

SIEMENS

SONOLINE Antares Ultraschallsystem Gebrauchsanweisung



SONOLINE Antares Ultraschallsystem Gebrauchsanweisung

Software-Version 2

Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Ultrasound Division
P.O. Box 7002
22010 S.E. 51st Street
Issaquah, WA 98029-7298
U.S.A.
(425) 392-9180

CE-Deklaration

Dieses Produkt trägt entsprechend den Anforderungen der Ratsrichtlinie 93/42/EEC vom 14. Juni 1993 an Medizinprodukte ein CE-Kennzeichen. Siemens Medical Solutions USA, Inc. ist vom Notified Body 0123 für Anhang II.3 – Volles Qualitätssystem (Full Quality System) – zertifiziert.

Autorisierte EU-Vertretung:
Siemens Aktiengesellschaft
Medical Solutions
Henkestraße 127
D-91052 Erlangen
Deutschland

Bestell-Nr. des Handbüchersatzes: 7304798

©2001-2003 Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Alle Rechte vorbehalten.

April 2003
Gedruckt in den Vereinigten Staaten von Amerika (U.S.A.).

SONOLINE Antares, SieScape, 3-Scape, DIMAQ, MultiHertz, TEQ, Cadence, Stellar, Ensemble, Multi-D, und Crescendo sind eingetragene Marken von Siemens Medical Solutions USA, Inc.

Windows, CIDEX, Metricide, Omnicide, Klenzyme, Theracide, Dispatch, Gigasept FF, und STERRAD sind eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Siemens behält sich das Recht auf Änderungen der Systemspezifikationen vor.

Zu diesem Handbuch

Der Handbüchersatz zu diesem Produkt besteht aus den folgenden Unterlagen:

Die *Gebrauchsanweisung* zum Ultraschallgerät enthält Anleitungen zur Pflege, Wartung, Reinigung, Desinfektion und Verwendung des Systems. In der *Gebrauchsanweisung* wird ebenfalls die Pflege, Reinigung, Desinfektion und Lagerung von Schallköpfen und Zubehör beschrieben.

Die *System-Referenz* enthält Referenzinformationen zum Ultraschallsystem. Sie ist entsprechend den folgenden Kategorien organisiert: *Bild*, *Berechnungen*, *Patientendaten* und *Ressourcen*.

Die *Schallkopf-Referenz* enthält Angaben zur abgegebenen Schalleistung sowie zu den mechanischen und thermischen Indizes (MI/TI) für die mit dem Ultraschallsystem verwendbaren Schallköpfe.

Typographische Konventionen

Im Folgenden sind die in diesem Handbuch verwendeten typographischen Konventionen aufgeführt. Bitte machen Sie sich mit diesen Informationen vertraut.

Warnhinweise, Vorsichtshinweise und Hinweise

⚠ **ACHTUNG:** Warnhinweise machen den Anwender an Stellen mit Verletzungsgefahr für den Patienten und Systembenutzer auf die sorgfältige Einhaltung der Bedienungsanleitung aufmerksam.

⚠ **VORSICHT:** Vorsichtshinweise machen den Anwender dort, wo die Gefahr einer Beschädigung des Systems besteht, auf die sorgfältige Einhaltung der Bedienungsanleitung aufmerksam.

Hinweis: Hinweise enthalten Informationen zur ordnungsgemäßen Verwendung des Systems und/oder der ordnungsgemäßen Durchführung eines Verfahrens.

Bedien- und Regelemente des Systems

Tasten und Regelemente des Bedienfelds sind in Fettdruck und Großbuchstaben wiedergegeben.

Beispiel: Den Regler **MENÜ** drehen.

Auf der Tastatur befindliche Tasten sind in Fettdruck wiedergegeben.

Beispiel: Die Taste **Patient** auf der Tastatur drücken.

Bildschirm-Funktionselemente

Bildschirm-Funktionselemente wie Taskkartenreiter, Menüoptionen, Schaltflächen, Eingabefelder, Formular- und Dialognamen sowie Gruppenfenster sind in Fettdruck hervorgehoben.

Beispiel: Das System zeigt die **Bild**-Taskkarte an.

Auswählen von Bildschirmobjekten

Die **WÄHLEN**-Taste auf dem Bedienfeld fungiert in Kombination mit dem Trackball ähnlich wie die Maus eines Computers als Gerät für Zeigen-und-Wählen. Zum Auswählen eines Bildschirmobjekts, wie z.B. einer Taskkarte oder Schaltfläche, wird der Zeiger (Cursor) durch Rollen des Trackballs auf das Objekt gestellt und dann die Taste **WÄHLEN** auf dem Bedienfeld gedrückt.

Spezielle Begriffe

Spezielle Begriffe sind in Kursivschrift und fett gedruckt wiedergegeben. Sie werden bei ihrer erstmaligen Verwendung im Handbuch kurz beschrieben.

Beispiel: Bei Verwendung des Trackballs zur Auswahl von Menüoptionen ist diesem die **Zeiger**-Funktion zugeordnet.

Querverweise

Enthält dieses Handbuch oder zugehörige Handbücher an anderer Stelle weitere Informationen zu einem bestimmten Thema, wird am rechten Rand der Seite anhand eines Symbols und dem Namen der Unterlage auf die betreffenden Stellen verwiesen. Sofern sich diese Informationen im gleichen Kapitel befinden, wird die betreffende Seite, anderenfalls das jeweilige Thema mit Kapitelnummer angegeben. Die Informationen in der *System-Referenz* sind nach Kategorie, Thema und Kapitelnummer gegliedert.

Im Beispiel der **System-Referenz** werden Bild und Ressourcen als Kategorien, Bildgebung und Zubehör und Optionen als Themen und Kap. 1 und Kap. 2 als Kapitelnummern angegeben.



Schallkopf-Referenz

Akustik-Tabellen Kap. 1



Gebrauchsanweisung

Bedienelemente Kap. 3



System-Referenz

BILD:

Bildgebung Kap. 1

RESSOURCEN:

Zubehör und Optionen Kap. 2

Systemvoreinstellungen

Die im Voreinstellungenmenü des Systems angebotenen Optionen und Einstellmöglichkeiten dienen zum anwenderspezifischen Einrichten des Ultraschallgeräts. Die Voreinstellungen legen die Konfiguration der System-Software fest, die beim Einschalten des Systems aktiviert wird.

Das System-Voreinstellungenmenü wird entweder durch Drücken der Taste **Voreinstellungen** auf der Tastatur oder Anwählen der Schaltfläche **Voreinstellungen** auf dem Bildschirm aufgerufen.

Die *System-Referenz* der Bedienungsanleitung enthält eine vollständige Aufstellung aller Systemvoreinstellungen. Am rechten Rand der Seite wird durch ein entsprechendes Symbol mit Querverweisen darauf hingewiesen, wenn eine bestimmte Systemvoreinstellung in anderen Kapiteln oder Handbüchern der Bedienungsanleitung erläutert wird.

Der Symbol-Querverweis gibt eine Voreinstellungsoption oder Einstellung an, die zur anwenderspezifischen Einrichtung des Ultraschallgeräts im Voreinstellungenmenü des Systems verfügbar ist. Zum leichteren Auffinden ist der Name der Kategorie im Menü angegeben, unter der sich die Systemvoreinstellung findet.

Beispiel: Über die Systemvoreinstellungen (Voreinstellungen) wird die Anzahl der Herzzyklen festgelegt, die zwischen die zwei vertikalen Linien fallen sollen.



**Systemweite
Messwerkz**

Inhaltsverzeichnis

Gebrauchsanweisung

Kapitelüberschrift	Kapitelinhalt
Kapitel 1 Einführung	Allgemeiner Überblick über das diagnostische Ultraschallgerät, einschließlich Systemoptionen, Funktionen und Aufbau.
Kapitel 2 Sicherheit und Pflege	Detaillierte Informationen über Gerätesicherheit, sowie zu Pflege und Wartung von System, Schallköpfen und Schallkopfb Zubehör.
Kapitel 3 Bedienelemente	Erklärung aller Regelemente und Tasten auf dem Bedienfeld (einschließlich der alphanumerischen Tastatur) sowie der Funktionselemente auf dem Bildschirm.
Kapitel 4 Systemeinrichtung	Genaue Erläuterungen zu Transport, Einrichtung und Vorbereitung des Gerätes für den Einsatz, einschließlich der Verfahren zum Anschließen von Schallköpfen und zur Inbetriebnahme.
Kapitel 5 Beginn einer Untersuchung	Informationen zur Aufnahme einer Untersuchung, einschließlich Anleitungen für Eingabe und Bearbeiten von Patientendaten, Auswahl der Untersuchungsart, des Bildgebungsmodus und des Schallkopfes.
Kapitel 6 Technische Beschreibung	Technische Beschreibung des Ultraschallgerätes.

Hinweis: Nicht alle in dieser Unterlage beschriebenen Funktionen und Optionen stehen uneingeschränkt überall zur Verfügung. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer Siemens-Vertretung, welche Funktionen und Optionen aktuell verfügbar sind.

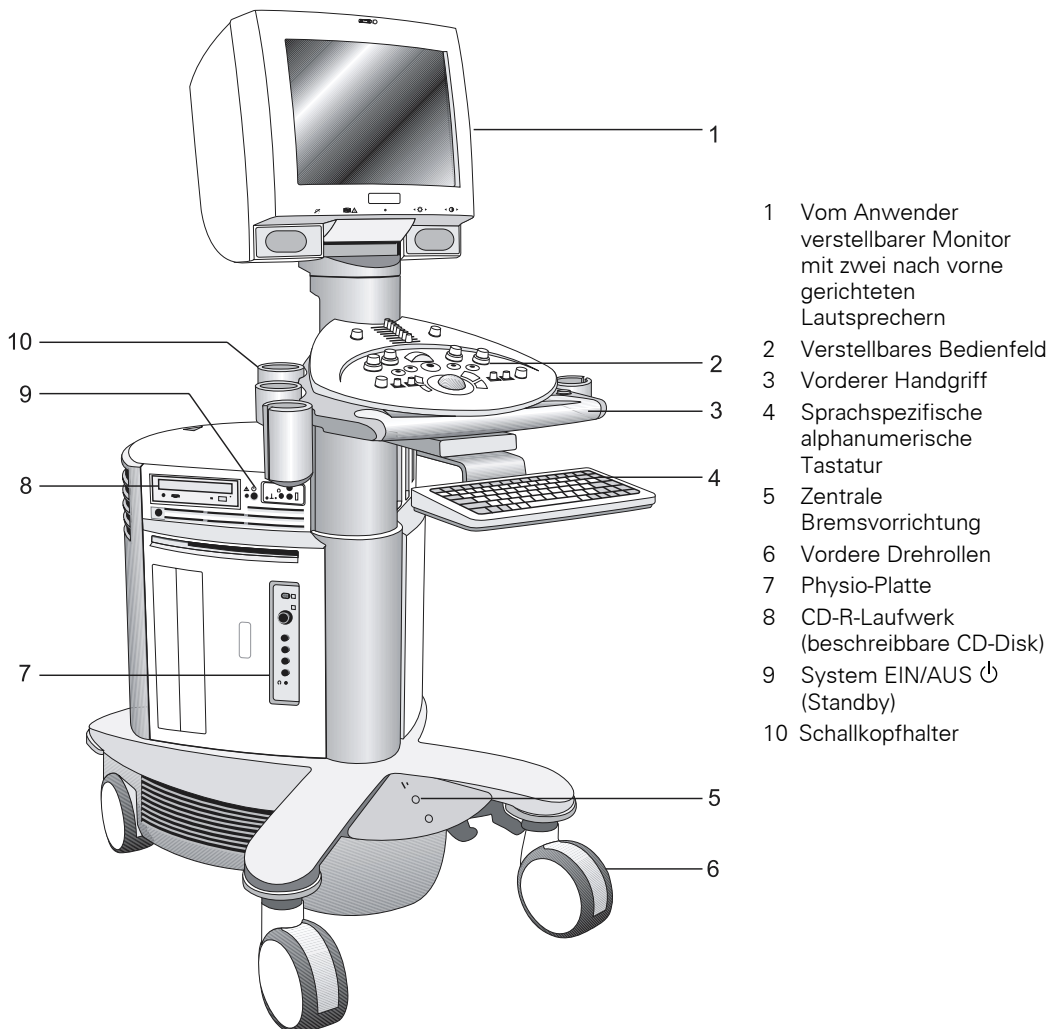
1 Einführung

Systemüberblick	3
Konfigurationen	4
Sprachversionen	4
Schallköpfe	4
Software-/Hardware-Optionen	5
Anwendungsgebiete	6
Betriebsarten	7
Ultraschallbildschirm-Layout	8
Bildschirmschoner	8
Dokumentationsgeräte	10
Patientendatenverwaltung	11
Messungen und Protokolle	12
Systemvoreinstellungen	12
Anwenderdefinierte Untersuchungsart	12

Systemüberblick

Das Ultraschallsystem SONOLINE Antares ist ein hochauflösendes, digitales diagnostisches Bildgebungssystem in Breitbandtechnologie. Zusätzlich zur 2D- und M-Mode-Bildgebung sind gepulster Doppler, Farbdoppler und Power-Doppler im System integriert.

Das System verfügt über Breitbandtechnologie, Mehrfrequenz-Schallköpfe und modernste Bildverarbeitungsverfahren.



Vorderansicht (von links) des Ultraschallsystems SONOLINE Antares.

Konfigurationen

Das Antares System mit der StellarPlus™ Performance-Paket-Software ist für eine Netzspannung von 110 V~, 115 V~ und 230 V~ in den folgenden Konfigurationen lieferbar:

Unterstützt Convex-Array-, Linear-Array- und Endokavitär-Schallköpfe, Multi-D™ und Hanafy-Linse-Schallkopfttechnologie, Ensemble™ Tissue Harmonic Imaging (THI), CD-RW-Laufwerk, Festplatte mit hoher Dichte, Biopsiefähigkeiten und DICOM-Software. Unterstützt zusätzlich Systemoptionen.

Gebrauchsanweisung

System/Hardware-
Optionen

1-5

Sprachversionen

System-Software, Bedienungsanleitungen und Bedienfeldfolien sind in den Sprachen Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Italienisch lieferbar.


Schallköpfe

Die MultiHertz™ Breitbandtechnologie für Mehrfrequenz-Schallköpfe unterstützt Bildgebungsfrequenzen von 2,0 MHz bis 13 MHz. Mehrfrequenzfähig für alle Schallköpfe im 2D-, M-, Farbdoppler-, Power- und Doppler-Mode. Bis zu drei Array-Schallköpfe können am Ultraschallsystem angeschlossen werden, wobei ein Schallkopf der aktive Schallkopf ist.

Software-/Hardware-Optionen

- Universalmodem
- EKG, USA-Version
- EKG, europäische Version
- Fußschalter
- SieScape™ Panoramic Imaging Software
- Color SieScape™ Panoramabildgebung, Option (erfordert SieScape™ Panoramabildgebung-Software)
- SieClear™ Multi-View Spatial Compounding, Option
- 3-Scape™ Realtime-3D-Bildgebung, Option
- TEQ™ Technologie, Option
- Cadence™ Contrast Agent Imaging, Option

Anwendungsgebiete

 **Vorsicht:** In den Vereinigten Staaten von Amerika darf dieses Gerät gesetzlich nur von einem Arzt oder auf Verordnung eines Arztes verkauft oder verwendet werden.

Das Ultraschallsystem SONOLINE Antares unterstützt die folgenden Anwendungen:

- Abdomen
(Renal)
- Geburtshilfe
(Fetales Echo)
- Gynäkologie
- Small Parts
(Brust, Hoden, Schilddrüse)
- Bewegungsapparat/oberflächennaher
Bewegungsapparat
- Pädiatrie
(Abdomen, Säugling – Hüfte und Neonatal – Schädel)
- Vaskulär
(arteriell und venös)
- Digital
- Urologie
(penil, Becken, Prostata)



Schallkopf-Referenz

Schallköpfe und
Anwen-
dungsgebiete Kap. 1

Betriebsarten

- **2D-Mode:** 2D-Mode ist Standardeinstellung. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, zeigt der Bildschirm automatisch 2D-Mode an.
- **M-Mode:** M-Mode und 2D/M-Mode werden als Vollbild am Bildschirm dargestellt.
- **Gepulster Doppler:** Beim gepulsten Doppler wird gleichzeitig mit dem 2D-Bild ein Spektrum dargestellt. Die Update-Funktion erlaubt es, zwischen einem „eingefrorenen“ 2D-Bild mit Real-Time-Spektrum und einem „eingefrorenen“ Spektrum mit Real-Time-2D-Bild zu wechseln.
- **Farbdoppler:** Farbdoppler wird in einem 2D-Mode-Bild und in der 2D/Doppler-Anzeige angezeigt.
- **Power-Doppler:** Power-Doppler wird in einem 2D-Mode-Bild und in der 2D/Doppler-Anzeige angezeigt.

Ultraschallbildschirm-Layout

Der Monitor des Ultraschallsystems zeigt klinische Bilder und wichtige Betriebsparameter, Patientendaten und Steuerbefehle an. Die Hauptaufgaben bei einer Untersuchung sind in Taskkarten zusammengefasst, die dem strukturellen Ablauf der Untersuchung folgen. Die zur Verfügung stehenden Taskkarten sind **Bild**, **Berechnungen**, **Überprüfung** und **Zusammensetzen**. Bilder werden in der **Bild**-Taskkarte erfasst und optimiert, Messungen werden in der **Berechnungen**-Taskkarte vorgenommen, Daten werden in der **Überprüfung**-Taskkarte geprüft und alle Nachbearbeitungsfunktionen sind der **Zusammensetzen**-Taskkarte zugeordnet.

Viele der Felder oder Bildschirmbereiche, in denen sich Daten befinden, haben mehrere Funktionen. Das Bildfeld kann ein 2D-Mode-Bild, einen M-Mode-Scan, ein Dopplerspektrum oder Kombinationen derselben sowie Messmarken, Piktogramme und Textkommentare, Biopsieführungslinien und CINE-Symbole anzeigen. Ein Bild kann bezüglich einer vertikalen Achse invertiert oder einer horizontalen Achse umgekehrt werden, um Ansichten und Messungen zu erleichtern.

EMV-Hinweis: Bei Betrieb des Ultraschallsystems in unmittelbarer Nähe von starken elektromagnetischen Feldern, wie sie im Umfeld von Radiosendern oder ähnlichen Anlagen entstehen, kann es zu einer sichtbaren Bildstörung auf dem Monitor kommen. Das Gerät ist jedoch so konzipiert und entsprechend geprüft, dass es diese Störeinflüsse toleriert und keinen bleibenden Schaden nimmt.

Bildschirmschoner

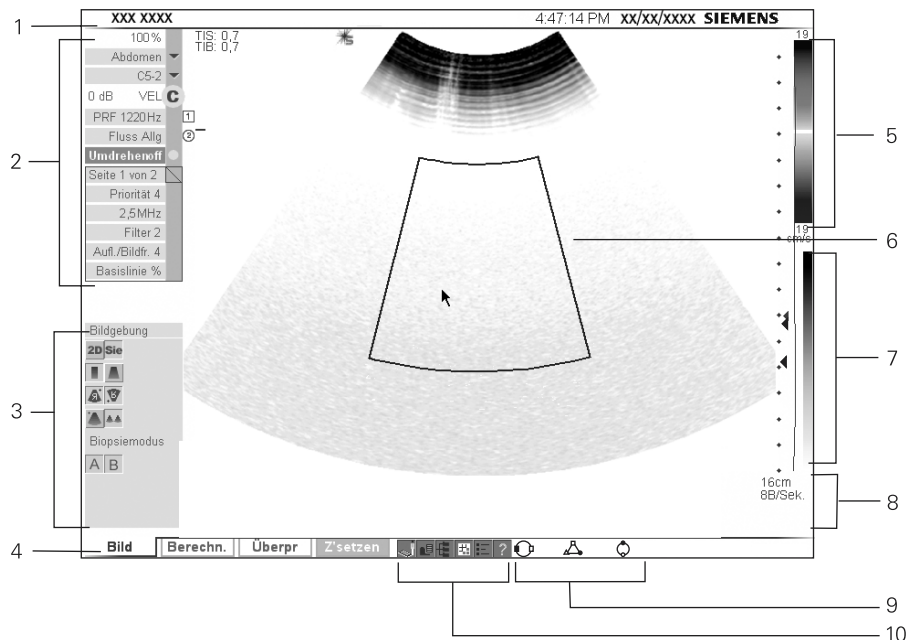
Diese Funktion friert das System automatisch ein und ersetzt die aktive Anzeige mit einem Bildschirmschoner-Bild, wenn das System für eine bestimmte Zeit nicht aktiv war. Dieser Zeitraum in Minuten wird über die systemvoreinstellungen eingestellt. Durch Betätigen einer beliebigen Taste, Einstellen eines Bedienelements oder Rollen des Trackballs wird der Bildschirm wieder aktiviert.

Hinweis: Die Bildschirmschoner-Funktion steht nicht zur Verfügung, wenn das System zur Videowiedergabe oder Biopsie verwendet wird.




Basissystem

Beispiel eines Ultraschallbildschirms



- 1 **Patentenbanner.** Information zur Identifizierung von Patient, Bediener, Einrichtung, Datum und Uhrzeit.
- 2 **Parametermenü.** Anzeige der Bildoptimierungsparameter für jeden Bildgebungsmodus.
- 3 **Gruppenfenster.** Anzeige von Bedienelementgruppen zum Ändern der Bildschirmformate und von Bedienelementen für Systemfunktionen und Optionen.
- 4 **Taskkarte.** Die zur Verfügung stehenden Taskkarten sind **Bild**, **Berechnungen**, **Überprüfung** und **Zusammensetzen**. Bilder werden in der **Bild**-Taskkarte erfasst und optimiert, Messungen in der **Berechnungen**-Taskkarte vorgenommen, Daten in der **Überprüfung**-Taskkarte geprüft und alle Nachbearbeitungsfunktionen sind der **Zusammensetzen**-Taskkarte zugeordnet.
- 5 **Farbbalken** und Anzeige.
- 6 Farbdoppler-**ROI-Fenster**.
- 7 **Graustufenbalken** und **Grauwertskala**.
- 8 **Bildstatus.** Anzeige von Bildtiefe, Zoom, Bilder pro Sekunde (B/Sek.) für Wiedergabe, CINE-Wiedergaberate und Bildnummer.
- 9 **Trackballstatus.** Vorgewähltes Ziel zum Ausdruck.
- 10 **Schnell Tasten.** Zum Zugriff auf das Patientenregistrierungs-Protokoll, den Patienten-Browser, das Filmlblatt, das Systemvoreinstellungen und die Online-Hilfe. Sie stellen eine Alternative zu den Funktionstasten (Tasktasten) auf der Tastatur dar.

Dokumentationsgeräte

 **Vorsicht:** Für die Verwendung mit Ultraschallsystemen zugelassene Peripheriegeräte sind in der *System-Referenz* aufgeführt. Die Verwendung anderer Geräte mit dem System geschieht auf Risiko des Anwenders.

Das System unterstützt den Anschluss von maximal drei Dokumentationsgeräten in den folgenden Konfigurationen:


- Bis zu drei Dokumentationsgeräte, alle mit externer Unterbringung.
- Bis zu zwei Dokumentationsgeräte in Gerätefächern und ein Gerät mit externer Unterbringung.
- Ein einzelnes Dokumentationsgerät im Gerätefach und bis zu zwei Geräte mit externer Unterbringung.

Besprechen Sie die Bestellung eines Peripheriegeräts mit Ihrem Ansprechpartner bei Siemens, um sicherzustellen, dass eine gültige Kombination bestellt wird. Die folgenden Geräte sind lieferbar:

- Schwarzweiß-Drucker (A6-Format).
- Farbdrucker (A5- oder A6-Format).
- Videorekorder (VCR) im NTSC- oder PAL-Format.

Hinweis: Manche Dokumentationsgeräte können über das Bedienfeld des Systems gesteuert werden, bei anderen sind dazu u.U. jedoch die Bedienelemente des Geräts zu verwenden.

Hinweis: Genaue Informationen zur Bedienung dieser Geräte sind der jeweiligen Gebrauchsanweisung des Herstellers zu entnehmen.

 **ACHTUNG:** An die analoge oder digitale Schnittstelle angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches Gerät konfiguriert, und der Bediener trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.



System-Referenz

PATIENTENDATEN:	
CD-Laufwerk	Kap. 2
RESSOURCEN:	
Zubehör	
und Optionen	Kap. 2

Patientendatenverwaltung

Die Patientendaten setzen sich aus gespeicherten oder ausgedruckten Ultraschallbildern und ausgedruckten Patientenprotokollen zusammen.

Patientendaten werden auf der im Ultraschallsystem integrierten Festplatte (lokale Datenbank) gespeichert. Patientendaten können später auf das integrierte CD-R-Laufwerk oder eine Netzwerkdatenbank kopiert werden, wenn das Ultraschallsystem für die Unterstützung von Netzwerkkommunikation konfiguriert und an ein Netzwerk angeschlossen ist.

Patientendaten werden dazu beim Ausdrucken automatisch auf der im Ultraschallsystem integrierten Festplatte (lokale Datenbank) gespeichert.

Messungen und Protokolle

Die Messfunktion enthält Messbezeichnungen, Messwerkzeuge, Piktogramme und Protokolle für alle Anwendungsgebiete.

Systemvoreinstellungen

Viele Funktionen des Ultraschallsystems lassen sich kundenspezifisch anpassen, indem über das Systemvoreinstellungsmenü die gewünschten Standardeinstellungen festgelegt werden. Diese Werte werden in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert und bleiben auch beim Abschalten des Systems erhalten.

Der Anwender des Systems kann Präferenzwerte für Bildgebung und Standardeinstellungen festlegen und diese dann auf einer Diskette speichern. Diese anwenderdefinierten Einstellungen können später zusammen mit neuer System-Software geladen werden. Die Diskette dient auch als Sicherungskopie.

Anwenderdefinierte Untersuchungsart

Mit der Funktion ***anwenderdefinierte Untersuchungsart*** lässt sich eine optimierte Konfiguration von Bildgebungsparametereinstellungen für einen bestimmten Schallkopf und eine bestimmte Untersuchung festlegen und speichern.



System-Referenz

BERECHNUNGEN:

Messungen und Protokolle Kap. 1

BILD:

Bildgebungs-funktionen Kap. 1

2 Sicherheit und Pflege

Betriebssicherheit und Betriebsbedingungen.....	3
Verwendete Symbole.....	3
Hinweisschilder.....	8
Biologische Sicherheit.....	11
Schalleistung ■ Mechanische und thermische Indizes	12
Mechanische und thermische Indizes.....	13
Regelung der Sendeleistung	14
Anzeige der Sendeleistung	15
Funktionen mit Einfluss auf die Schalleistung	16
Temperaturgrenzwerte für Schallkopfoberfläche	17
Elektrische Sicherheit.....	18
Mögliche Kombinationen mit anderen Geräten.....	20
Sicherstellung der Datenintegrität.....	21
Pflege des Ultraschallsystems.....	22
Tägliche Checkliste	22
Wartung	23
Reparatur	23
Siemens-Wartungsvorschriften.....	23
Pflege von Dokumentations- und Speichergeräten	24
Reinigung und Desinfektion	25
Systemaußenseite	25
Reinigen der Luftfilter	30
Pflege der Schallköpfe.....	35
Schutzkoffer.....	36
Aufbewahrung	36
Reparatur	36
Reinigung und Desinfektion der Schallköpfe.....	37
Liste zugelassener Desinfektionsmittel	40

Pflege des Schallkopfzubehörs.....	41
Schallkopfhüllen	41
Aufbewahrung	41
Gelkissen	42
Aufbewahrung	42
Nadelführungshalter-Kits.....	43
Aufbewahrung und Transport	43
Reinigung, Desinfektion und Sterilisation des Schallkopfzubehörs	44
Nadelführungshalter-Kits.....	44

Betriebssicherheit und Betriebsbedingungen

Das Ultraschallgerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn der Benutzer mit allen in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Sicherheitshinweisen und Vorgehensweisen vollständig vertraut ist.

Verwendete Symbole















Die nachfolgende Liste enthält eine Zusammenstellung und Erklärung aller wichtigen Symbole auf dem Ultraschallsystem und den Schallköpfen:


















Gebrauchsanweisung

Bedienelemente Kap. 3

Symbol	Erklärung
	Gefahr: Explosionsgefahr in Gegenwart entflammbarer Anästhetika.
	Vorsicht: Stromschlaggefahr.
	Nicht öffnen. Wartung darf nur von qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden.
	In der Gebrauchsanleitung nachschlagen
	Standby – EIN
	EIN, nur für NETZSCHALTER
	AUS, nur für NETZSCHALTER
	Mikrophonanschluss
	Kopfhöreranschluss
	Entmagnetisierungsschalter

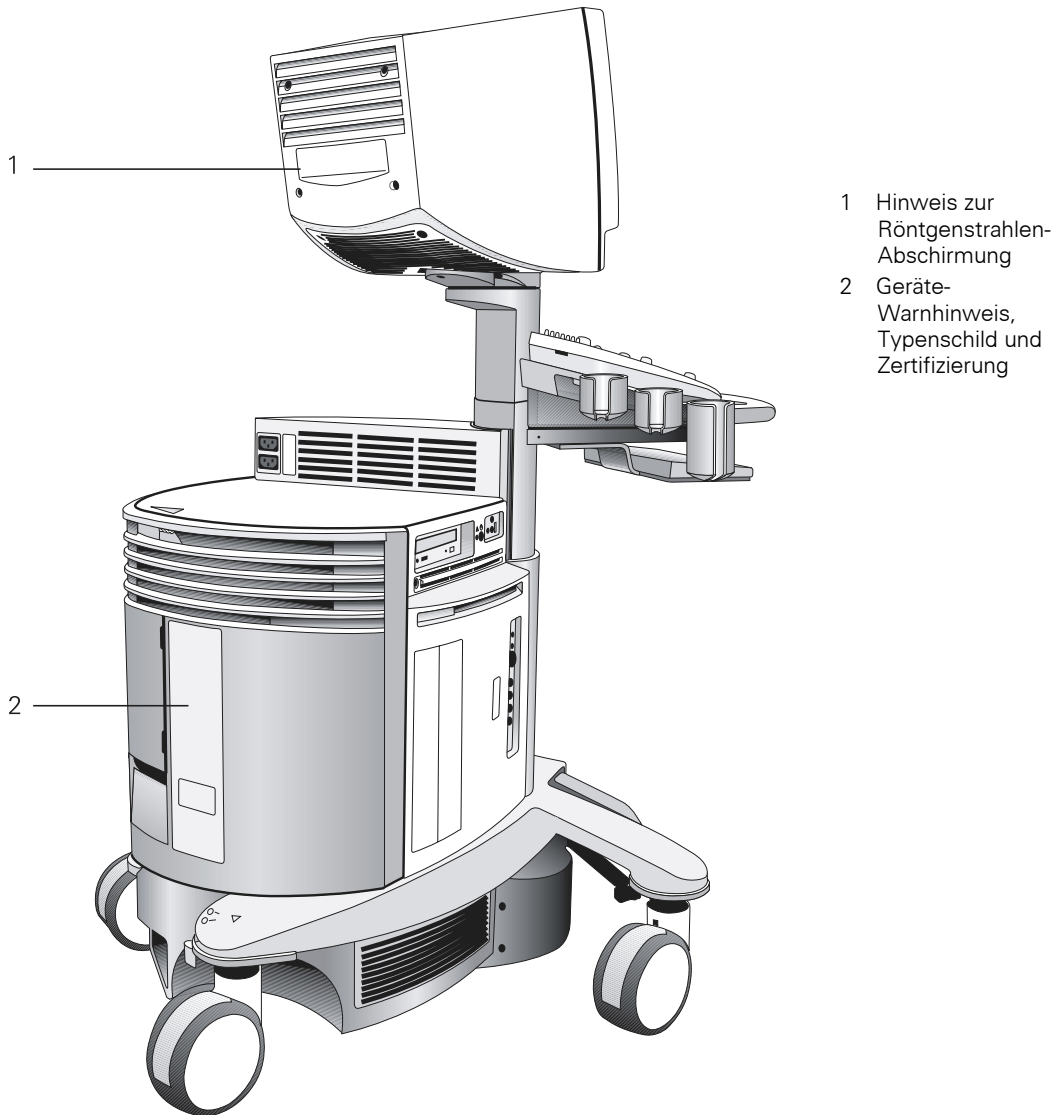
Symbol	Erklärung
	Monitor-Selbsttest
	Helligkeitsregler
	Kontrastregler
	USB-Anschluss
	Ethernet 10/100BaseT-Anschluss
	Ton
	Video - Luma/Farbe
	Verbundvideo
	Video – Rot, Grün, Blau
	Anzeigelämpchen für Bedienfeldbeleuchtung
	Gelbes Anzeigelämpchen
	Statusanzeige für Gleichstrom (Grün) Grüne LED
	Druckeranschluss
	Defibrillatorsicherer Patientenanschluss Schutzklasse BF

Symbol	Erklärung
	Angewandtes Teil Schutzklasse BF
	Patientenanschluss Schutzklasse B
	Eingang für CW-Schallkopf (kontinuierlicher Doppler)
	Schallkopf Eingang
	Anschluss für EKG-Signal
ECG	Elektrokardiogramm (EKG)
	Signaleingang
	Signalausgang
	PS2-Port/Barcode-Scanner
	Fußschalteranschluss
	Anschluss für Potenzialausgleich
	Schutzerdung
	Nicht nass installieren
	Luftfilter
	In dieser Richtung einlegen

Symbol	Erklärung
	Akku
	Ni-MH-Akku recyceln
	Nicht durch Verbrennung entsorgen
	Nicht über Hausmüll entsorgen
	Nicht über die Toilette entsorgen
	Anzeiger für Tastaturbewegung
	Maximales Tastaturgewicht
	Maximalgewicht für Ablage
	Bremse arretiert
	Bremse gelöst
	Verriegelung für Richtung/Steuerung
	Erklärung des Herstellers, dass das Produkt den zutreffenden EU-Richtlinien und dem europäischen Notified Body entspricht.
	DEMKO-Dänemark Zulassungszeichen
	UL-Symbol für das Listing als zugelassene Komponente für Kanada und USA

Symbol	Erklärung
	Symbol zu UL-Klassifizierung für Kanada und USA
	Temperaturbereich für Schallkopfagerung
	Schallkopf verriegelt (links) und freigegeben (rechts)
IPX8	Gegen Auswirkungen einer länger andauernden Immersion in Wasser geschützt
	Strichcode
V~	Wechselstromquelle (AC)
	Angabe der Nennwerte für Spannung, Frequenz und Strom zur Systemkonfiguration für Netzanschluss. 100V~, 50/60 Hz, 15 A max. Stromaufnahme, 15 A Netzstromunterbrecher
	Angabe der Nennwerte für Spannung, Frequenz und Strom zur Systemkonfiguration für Netzanschluss. 115V~, 50/60 Hz, 12 A max. Stromaufnahme, 15 A Netzstromunterbrecher
	Angabe der Nennwerte für Spannung, Frequenz und Strom zur Systemkonfiguration für Netzanschluss. 230V~, 50/60 Hz, 6.5 A max. Stromaufnahme, 7.5 A Netzstromunterbrecher
	Bedeutet: Diese Seite nach oben
	Nicht übereinander stapeln
	Versandgewicht (Beispiel)
	Nicht nass werden lassen
	Zerbrechlich. Sorgfältig handhaben.


Hinweisschilder



Hinweisschilder am Ultraschallsystem SONOLINE Antares.

Danger: Risk of explosion if used in the presence of flammable anesthetics.


Achtung: Explosionsgefahr bei Verwendung in Gegenwart entzündlicher Anästhetika.


 **Danger :** Risque d'explosion. Ne pas employer en présence d'anesthésiques inflammables.

Peligro: Riesgo de explosión. No emplear en presencia de anestésicos inflamables.

Pericolo: Rischio di esplosione. Non usare in presenza di anestetici infiammabili.

Caution: Risk of electric shock. Do not open. Refer servicing to qualified service personnel.


 **Vorsicht:** Stromschlaggefahr. Gerät nicht öffnen. Servicearbeiten qualifiziertem Personal überlassen.

 **Attention :** Risque de choc électrique. Ne pas ouvrir. Faire appel au personnel qualifié.

Precaución: Riesgo de sacudida eléctrica. No abrir. Acudir al personal del Servicio Técnico.

Attenzione: Pericolo di scossa elettrica. Non aprire. Rivolgersi a personale qualificato.

Note: See operating instructions.

 **Hinweis:** Gebrauchsanweisung beachten.

Remarque : Se reporter au Mode d'emploi.

Nota: Ver instrucciones de uso.

Nota: Consultare il manuale dell'utente.

Caution: Federal (U.S.) law restricts this device to sale by or on the order of a physician.

Manufactured in the U.S.A. by
Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Issaquah, WA 98029-7298 U.S.A.

Distributed by:
Siemens Medical Solutions USA, Inc. Issaquah, WA 98029-7298
U.S.A. / Siemens AG, Erlangen, Germany


Diagnostic Ultrasound System


Manufacture Date

Product Status Number

Upgrade
A B C D E F G H J K L M N P R S T V W

I I I I I


 MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT
WITH RESPECT TO ELECTRIC SHOCK, FIRE
AND MECHANICAL HAZARDS ONLY
IN ACCORDANCE WITH UL950-1/CAN/CSA C22.2 NO.601.1
7502

 **0123**


Beispiel eines Warnhinweises, einer Kennzeichnung und eines Zertifikats am System.

SONOLINE Xxxxxx

Nov. 200x



Model No. 1P 1234567



Serial No. S 0100001 L

00

1

2

3

4

5

6

7

1 Produktname

2 Herstelldatum

3 Modellnummer-Strichcode

4 Modellnummer

5 Seriennummer-Strichcode


6 Seriennummer


7 Produktstatusnummer

Beispiel einer System-Seriennummer (über System-Warnhinweis).

Made in Italy for Siemens Medical Solutions USA, Inc. - Issaquah, WA.
Model: MSC2704AB V: ~ 100-240 A: 0.9 – 0.5 Hz: 50-60

VIDEO DISPLAY FOR
MEDICAL
APPLICATION





This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received including interference that may cause undesired operation. X-ray emission complies with FDA (DHHS) radiation performance standards, 21 CFR subchapter J applicable at date of manufacture, FVSB1SVL.
Die in diesem Gerät erzeugte Röntgenstrahlung ist nach RöV § 5(4) durch die eigensichere Kathodenstrahlröhre ausreichend abgeschirmt. Beschleunigungsspannung maximal 24,5 kV.

DISCONNECT SUPPLY BEFORE SERVICING.
COUPER L'ALIMENTATION AVANT L'ENTRETIEN ET
LE DEPANNE.

Beispiel eines Hinweises zur Röntgenstrahlabschirmung: „Die in diesem Gerät entstehende Röntgenstrahlung ist ausreichend abgeschirmt.“

2 - 10

SONOLINE ANTARES GEBRAUCHSANWEISUNG

Biologische Sicherheit

- ⚠ **ACHTUNG:** Dieses Gerät ist nicht geeignet für intrakardiale Anwendung oder direkten Kontakt mit dem Herzen.
- ⚠ **ACHTUNG:** Bei neonatalen Kopfuntersuchungen ist besondere Vorsicht geboten, um etwaige Folgeschäden im posterioren Bereich des Auges zu vermeiden. Die vom Schallkopf abgegebene Ultraschallenergie kann leicht durch die Fontanelle eines Kleinkindes eindringen.
- ⚠ **ACHTUNG:** Siemens unternimmt alle Anstrengungen, leistungsfähige und in der Anwendung sichere Schallköpfe herzustellen. Achten auch Sie durch Einhaltung einschlägiger Schutzmaßnahmen sorgfältig darauf, Patienten, Personal und Dritte bei allen Anwendungen, wo dies angebracht erscheint, vor Infektionen und anderen Gefährdungen zu schützen. Besonders bei endokavitären oder intraoperativen Ultraschalluntersuchungen oder bei Patienten mit offenen Wunden sowie bei Biopsien und Punktionen sind stets die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.
- ⚠ **ACHTUNG:** Schutzhüllen: Latexhaltige (Naturgummi enthaltende) medizinische Geräte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, dass bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muss auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).
- ⚠ **ACHTUNG:** Ultraschallenergie wird in Wasser besser als in Gewebe weitergeleitet. Bei Verwendung einer Vorlaufstrecke, wie zum Beispiel einer Wasserblase oder eines Gelkissens, können die tatsächlichen mechanischen und thermischen Indizes MI bzw. TI höher als die am Bildschirm des Ultraschallsystems angegebenen Werte sein.

Die biologischen Auswirkungen der Ultraschalldiagnostik auf den Menschen sind Gegenstand laufender wissenschaftlicher Untersuchungen. Dieses System und alle Verfahren der Ultraschalldiagnostik sollten nur bei strenger Indikationsstellung und auch dann nur so lange wie unbedingt erforderlich und mit der niedrigsten, zur Erfassung klinisch verwertbarer Bilder erforderlichen Einstellung für die mechanischen und thermischen Indizes angewandt werden.

Nach dem ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable) muss die Sendeleistung ***so niedrig wie möglich gehalten werden, um noch zufrieden stellende Untersuchungen durchführen zu können.***




Schallkopf-Referenz

Schallleistung Kap. 3

Das Ultraschallsystem SONOLINE Antares entspricht hinsichtlich der Sicherheit und der abgegebenen Schallleistung den Normen des American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), der National Electrical Manufacturer's Association (NEMA) und der International Electrotechnical Commission (IEC) sowie den Richtlinien der United States Food and Drug Administration (FDA).

Schallleistung ■ Mechanische und thermische Indizes

 **ACHTUNG:** Ultraschallverfahren sollten nur bei strenger Indikationsstellung für die kürzest mögliche Zeit und mit der niedrigsten, zur Erfassung klinisch verwertbarer Bilder erforderlichen Einstellung für die mechanischen und thermischen Indizes angewandt werden.

Das Ultraschallsystem zeigt die mechanischen und thermischen Indizes auf dem Bildschirm an. Diese Anzeige erlaubt die Überwachung und Begrenzung der am Patienten applizierten Ultraschallenergie.

Hinweis: Bei in den USA vertriebenen Systemen die in der *Schallkopf-Referenz* enthaltene und von AIUM erstellte Broschüre *Medical Ultrasound Safety* mit einem Ultraschall-Weiterbildungsprogramm beachten.



Schallkopf-Referenz

Schallleistung	Kap. 3
----------------	--------



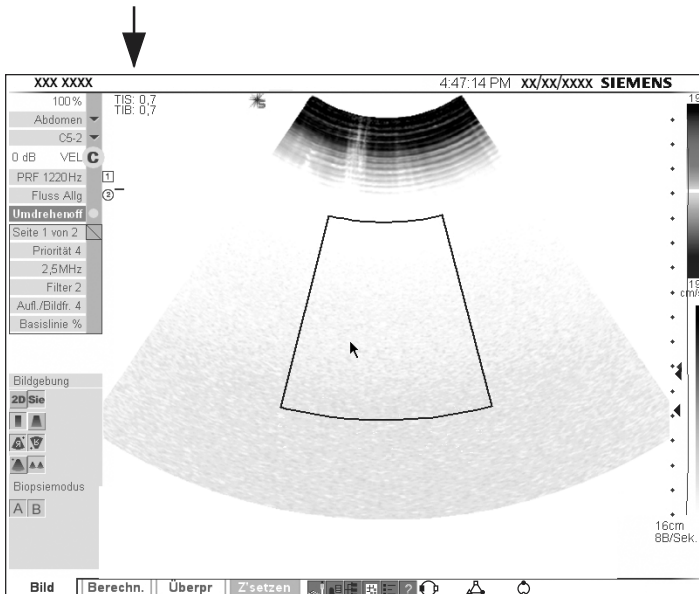
Gebrauchsanweisung

Regelung der Sendeleistung	2-14
Anzeige der Sendeleistung	2-15

Mechanische und thermische Indizes

Die mechanischen und/oder thermischen Indizes werden im Real-Time-Betrieb und in allen Bildgebungsmodi unten rechts auf dem Bildschirm eingeblendet, wenn ein Grenzwert von 0,4 erreicht bzw. überschritten wird.

Hinweis: Während einer Untersuchung mit Cadence(tm) Contrast Agent Imaging (CAI) zeigt das System stets Werte für den mechanischen Index (MI) und den an den aktiven Fokuszonen gemessenen Maximalwert des mechanischen Index (MIF) an.



Position der mechanischen und thermischen Indizes auf dem Ultraschallbildschirm.

Die Indizes werden mit folgender Abkürzung angezeigt:

- **MI:** Mechanischer Index
- **MIF:** Maximalwert der an den aktiven Fokuszonen gemessenen mechanischen Indexe (nur während CCAI-Untersuchungen angezeigt).
- **TIB:** Thermischer Index Knochen (Anwendung beim Fetus)
- **TIS:** Thermischer Index Weichgewebe
- **TIC:** Thermischer Index Schädel

Regelung der Sendeleistung

Die Sendeleistung mit dem entsprechenden Schalldruck, den der Schallkopf an den Patienten abgibt, wird mit dem zugehörigen Regler am Ultraschallgerät eingestellt. Die abgegebene Ultraschallstärke wird für alle Schallköpfe und Bildgebungsmodi von der Hauptsystemfunktion während der Real-Time-Bildgebung gesteuert. Daneben gibt es aber auch noch andere Funktionen, welche die mechanischen und thermischen Indizes beeinflussen. Der Bereich und insbesondere der maximale Wert der mechanischen und der thermischen Indizes hängen vom jeweiligen Schallkopf ab. Darüber hinaus gibt es zu jeder Untersuchungsart voreingestellte Werte für die beiden Indizes.

Hinweis: Die maximale Ultraschall-Sendeleistung ist zu jeder Untersuchungsart nach Empfehlungen und Richtlinien der FDA (United States Food and Drug Administration) begrenzt. Die voreingestellten Werte des Gerätes für Schalleistung und mechanischer Index liegen immer unter den von der FDA für jede Untersuchungsart empfohlenen Werten. Für einige Untersuchungsarten ist die maximal erlaubte Sendeleistung voreingestellt, es gibt jedoch auch andere Bedienelemente oder Funktionen, die den Schalleistungspegel anheben können.

Erhöhen der Sendeleistung:

- Zum Erhöhen der Sendeleistung den Drehregler **SENDELEISTUNG** im Uhrzeigersinn drehen.

Verringern der Sendeleistung:

- Zum Verringern der Sendeleistung den Drehregler **SENDELEISTUNG** im Uhrzeigersinn drehen.



Gebrauchsanweisung

Funktionen mit
Einfluss auf die
Schalleistung 2-16



System-Referenz

RESSOURCEN:
Systemvore-
instellungen Kap. 1

Anzeige der Sendeleistung

Der Einstellbereich für die Sendeleistung liegt zwischen 0 % und 100 %. Eine Einstellung von 100 % in Kombination mit anderen Reglern oder Funktionen des Ultraschallgeräts bedeutet, dass für jeden Schallkopf die maximalen Werte für Schallstärke und mechanischen Index erzeugt werden; dabei gilt:

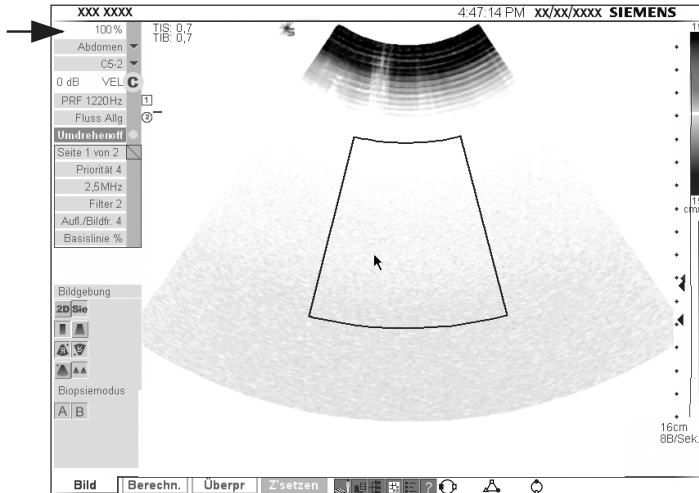
$$I_{SPTA,3} : \leq 720 \text{ mW/cm}^2 \text{ und } MI \leq 1,9$$



System-Referenz


RESSOURCEN:

Systemvoreinstellungen Kap. 1



Position der Sendeleistung auf dem Ultraschallbildschirm.

Funktionen mit Einfluss auf die Schalleistung

 **ACHTUNG:** Die Real-Time-Anzeige der mechanischen und thermischen Indizes (MI/TI) ist stets im Auge zu behalten.

Außer durch Einstellung der Sendeleistung kann die Schalleistung auch noch von den folgenden Funktionen und/oder Steuerungen beeinflusst werden:

- Automatisches Time-out
- Farbmessbereich
- Farbfensterposition (ROI)
- Farbfenstergröße (ROI)
- Doppler-Messvolumenposition
- Doppler-Farb-PRF
- Doppler-Messvolumengröße
- Untersuchungsart
- Bildfeld (Scan-Winkel)
- Fokus
- Bildrate
- Freeze
- Bildtiefe
- Bildgebungsmodus
- Zeilendichte/Auflösung
- ROI-Position in M-Mode
- Multi-Frequenz
- Ein-/Ausschalten 
- Voreinstellungen
- Zurücksetzen
- Schallkopf
- Sendeleistung
- Aktualisierung
- Gelkissen
- Zoom




Temperaturgrenzwerte für Schallkopfoberfläche

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den maximalen, mit dem Gerät kompatiblen Oberflächentemperaturen eines Schallkopfs.

Schallkopf	Maximale Temperatur
C5-2	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
CX5-2	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
CH6-2	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
VF7-3	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
VFX9-4	$\leq 41.6^{\circ} \text{ C}$
VF10-5	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
VF13-5	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
VFX13-5	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
P10-4	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
PH4-1	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$
EC9-4	$\leq 41^{\circ} \text{ C}$

Elektrische Sicherheit

- ⚠ **ACHTUNG:** Nur für 115-V-Geräte: Um eine ordnungsgemäße Erdung zu garantieren, ist das System nur an für diese Nutzung zugelassenen Steckdose (Krankenhausqualität) anzuschließen.
- ⚠ **ACHTUNG:** Das Ultraschallsystem wird (in den USA) über einen geerdeten Dreistiftstecker an das Stromnetz angeschlossen. Der Stecker darf unter keinen Umständen, weder mit Hilfe eines Adapters noch durch entsprechende Modifikationen, in eine (nicht-geerdete) Steckdose für Zweistiftstecker gesteckt werden. In den USA muss das System zur Gewährleistung der sachgerechten Erdung mit dem Netzstecker an einer für diese Nutzung zugelassenen Steckdose (Krankenhausqualität) angeschlossen werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf der Netzstecker des Gerätes niemals modifiziert werden, da dies zu einer Überlastung der hausinternen Stromkreise führen kann. Damit stets eine ordnungsgemäße Erdung gesichert ist, darf das System nur mit einer passenden Steckdose verbunden werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gerät nicht verwendet werden, wenn es Zeichen von Verschleiß oder Verfälschung aufweist bzw. wenn die Erdung mit einem Adapter umgangen wurde.
- ⚠ **ACHTUNG:** Innerhalb des Patientenbereichs an das Ultraschallsystem angeschlossene Geräte müssen von einer medizinisch isolierten Stromquelle versorgt oder selbst medizinisch isoliert sein. Mit Hilfe einer nicht isolierten Stromquelle betriebene Geräte können zu Leckströmen führen, die über den Sicherheitsgrenzwerten liegen. Von einem an einer nicht isolierten Steckdose angeschlossenen Gerät erzeugte Leckströme können den Gehäuseleckstrom des Ultraschallsystems erhöhen.
- ⚠ **ACHTUNG:** Die Verwendung eines Verlängerungskabels oder einer Mehrfachsteckdose zur Stromversorgung des Ultraschallgerätes oder der Zusatzgeräte kann die Erdung des Systems gefährden und dazu führen, dass die Grenzwerte für Leckströme überschritten werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Um einen elektrischen Schlag sowie Schäden am Ultraschallsystem zu vermeiden, muss das Gerät vor dem Reinigen und Desinfizieren stets abgeschaltet und der Netzstecker gezogen werden.
- ⚠ **Vorsicht:** Um statische Aufladung (Elektroschock!) und Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen die Monitore nicht mit Aerosol-Sprühreinigern gereinigt werden.
- ⚠ **Vorsicht:** Keine Flüssigkeiten auf das Ultraschallgerät schütten, da eindringende Flüssigkeit zu höheren Leckströmen und/oder Ausfall des Systems führen kann.

-  **Vorsicht:** Zum Reinigen des Ultraschallgeräts keine Sprühreiniger verwenden, da dadurch Flüssigkeit in das System eindringen und elektronische Bauteile beschädigen kann. Weiterhin kann es durch Kumulation von Lösungsmitteldämpfen zu Brandgefahr und zu Schäden an Systemkomponenten kommen.
-  **Vorsicht:** Um eine ordnungsgemäße Erdung und Einhaltung der Grenzwerte für Leckströme zu gewährleisten, müssen alle Dokumentations- und Speichergeräte vom Siemens-Kundendienst oder einer von Siemens beauftragten Firma am Ultraschallsystem angeschlossen werden.
-  **Vorsicht:** Um die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Gerätes aufrechtzuerhalten, müssen alle 12 Monate Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Weiterhin ist die elektrische Sicherheit in regelmäßigen Abständen, oder bei Bedarf, entsprechend den örtlichen gültigen Vorschriften zu prüfen.

EMV-Hinweis: Bei Betrieb des Ultraschallsystems in unmittelbarer Nähe von starken elektromagnetischen Feldern, wie sie im Umfeld von Radiosendern oder ähnlichen Anlagen entstehen, kann es zu einer sichtbaren Bildstörung auf dem Monitor kommen. Das Gerät ist jedoch so konzipiert und entsprechend geprüft, dass es diese Störeinflüsse toleriert und keinen bleibenden Schaden nimmt.




System-Referenz

PATIENTENDATEN:
Dokumentations-
geräte

Kap. 1

Mögliche Kombinationen mit anderen Geräten

 **ACHTUNG:** An die analoge oder digitale Schnittstelle angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Geräthenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches Gerät konfiguriert, und der Bediener trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Geräthenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

Das Ultraschallsystem SONOLINE Antares kann Dokumentationsgeräte unterstützen. Je nach Konfiguration Ihres Systems bleiben manche Dokumentationsgeräte beim Ausschalten des Systems eingeschaltet. Dies schadet dem betreffenden Dokumentationsgerät zwar nicht, Siemens empfiehlt jedoch, dass beim Ausschalten des Ultraschallsystems auch alle Peripheriegeräte abgeschaltet werden.

Einige Peripheriegeräte müssen vom Siemens-Kundendienst oder einer von Siemens beauftragten Firma installiert werden. Jegliches anderweitiges Anschließen von Geräten geschieht auf Risiko des Anwenders und kann zum Erlöschen der Garantie führen.



Gebrauchsanweisung

Systeme-	
inrichtung	Kap. 4
System	
anforderungen	Kap. 6



System-Referenz

RESSOURCEN:	
Zubehör	Kap. 2

Sicherstellung der Datenintegrität

Wichtige Informationen

Sicherstellen der Datenintegrität:

- Um bei einem Stromausfall oder anderweitigen Systemstörungen einen Datenverlust zu vermeiden, müssen wichtige Daten wie z.B. Patientenaufzeichnungen auf einem externen Medium (z.B. CD oder in einem Netzwerk) gesichert werden.
- In den folgenden Situationen ist damit zu rechnen, dass Daten verloren gehen und in der Regel nicht wieder hergestellt werden können: Ausfall der Stromversorgung zum Ultraschallsystem, Festplattenversagen, CPU-Versagen, Systemabsturz und andere vergleichbare Ereignisse.
- Bei einer außerordentlichen Systemabschaltung ist es in der Regel nicht möglich, auf Festplatte gespeicherte oder auf einem externen Medium archivierte Daten wieder-herzustellen.

Eine außerordentliche Systemabschaltung tritt dann auf, wenn das Ultraschallsystem nicht über den grünen Ein/Aus-Schalter (⏻) an der Vorderseite des Systems abgeschaltet wurde. In folgenden Situationen kann ebenfalls eine außerordentliche Systemabschaltung eintreten: Gerätefehlfunktion, Stromausfall, Niederdrücken des grünen Ein/Aus-Schalters für länger als vier Sekunden.

- Nach einer außerordentlichen Systemabschaltung kann der nächste Neustart des Systems länger dauern oder das Gerät langsamer auf Eingaben reagieren. Dies hängt damit zusammen, dass das Betriebssystem in einem solchen Fall die Festplatte im Hintergrund auf abgeschnittene oder verfälschte Dateien überprüft und diese isoliert.

Pflege des Ultraschallsystems

Der Benutzer muss sich täglich vom ordnungsgemäßen Zustand und der Betriebssicherheit des Gerätes überzeugen und vor Betriebsbeginn die „Tägliche Checkliste“ durchgehen.

Alle äußeren Teile des Systems, einschließlich Bedienfeld, Tastatur, Schallköpfe und Biopsievorrichtungen, müssen nach Bedarf bzw. nach jedem Einsatz gereinigt und/oder desinfiziert werden. Jedes Teil ist gründlich von äußerlichen Verschmutzungen zu reinigen und zur Abtötung von Keimen und Viren zu desinfizieren.

Tägliche Checkliste


Die folgenden Punkte sind täglich vor Benutzung des Gerätes zu beachten:

- ❑ Sichtkontrolle aller Schallköpfe. Auf irgendeine Weise beschädigte oder verfärbte Schallköpfe oder Schallköpfe mit ausgefranstem Kabel dürfen nicht verwendet werden.
- ❑ Sichtkontrolle aller Stromkabel. Das Ultraschallsystem darf bei Vorliegen beschädigter, verschlissener oder ausgefrannter Kabel nicht eingeschaltet werden.
- ❑ Sicherstellen, dass Trackball, DGC-Schieberegler und andere Regelemente auf dem Bedienfeld sauber und frei von Gel und anderen Verschmutzungen sind.

Nach Einschalten des Ultraschallsystems:

- ❑ Bildschirmanzeigen und Beleuchtung einer visuellen Inspektion unterziehen.
- ❑ Sicherstellen, dass der Monitor Datum und Uhrzeit korrekt anzeigt.
- ❑ Sicherstellen, dass die angezeigte Schallkopfkenntung und Frequenz dem tatsächlich verwendeten Schallkopf entsprechen.

Wartung

 **Vorsicht:** Um die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Gerätes aufrechtzuerhalten, müssen alle 12 Monate Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Weiterhin ist die elektrische Sicherheit in regelmäßigen Abständen, oder bei Bedarf, entsprechend den örtlichen gültigen Vorschriften zu prüfen.

Reparatur

Mit Fragen zur Reparatur oder zum Austausch von Teilen des Geräts wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kindendienst.

Siemens-Wartungsvorschriften

Bestehen für die Installation, den Betrieb, die Inspektion oder die Wartung dieses Gerätes zu beachtende Vorschriften und Regelungen, ist die installierende Person oder der Bediener für deren Einhaltung verantwortlich.

Zur Gewährleistung der Sicherheit von Patienten, Bedienern und Dritten muss das System alle 12 Monate überprüft werden. Geräteteile sind nach Bedarf auszuwechseln. Diese Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und von Siemens beauftragtem Personal durchgeführt werden. Bei Betrieb unter ungewöhnlichen Bedingungen ist eine Überprüfung in kürzeren Zeitabständen erforderlich.

Um durch Teileverschleiß entstehende Gefahren zu vermeiden, müssen die vorgeschriebenen Überprüfungs- und Wartungsintervalle eingehalten werden. Informationen zu erforderlichen Wartungsarbeiten erhalten Sie vom Siemens-Kundendienst.


Als Hersteller und Einrichter von Ultraschallgeräten kann Siemens keine Verantwortung für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und/oder Leistungsfähigkeit der Geräte übernehmen, wenn:

- Installationen, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen, Zusätze oder Reparaturen durch nicht von Siemens explizit autorisiertem Personal durchgeführt werden;
- die Betriebssicherheit des Systems beeinflussende Bauteile gegen von Siemens nicht zugelassene Teile ausgetauscht werden;
- die elektrischen Einrichtungen in dem Raum, in dem sich das Gerät befindet, nicht den in dieser Gebrauchsanleitung angeführten Leistungs- und Umweltverträglichkeitsanforderungen entsprechen;
- das Gerät nicht entsprechend den Angaben in der Gebrauchsanweisung benutzt wird;
- das Gerät von unzureichend geschultem Personal bedient wird.

Wir empfehlen Ihnen, sich bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten stets einen Nachweis ausstellen zu lassen, in dem die folgenden Punkte aufgeführt sind:

- Art und Umfang der ausgeführten Arbeiten
- Eventuelle Änderungen von Kenndaten
- Eventuelle Änderungen von Arbeitsbereichen
- Datum der durchgeführten Arbeiten
- Name der ausführenden Person oder Firma
- Unterschrift der ausführenden Person

Technische Dokumente zu diesem Ultraschallgerät sind gegen Gebühr erhältlich. Diese verleihen jedoch in keiner Weise die Befugnis, Reparaturen oder Wartungsarbeiten durchzuführen. Siemens übernimmt keinerlei Verantwortung für Reparaturen, die ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung des Siemens-Kundendienstes durchgeführt wurden.

 **ACHTUNG:** An die analoge oder digitale Schnittstelle angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches Gerät konfiguriert, und der Bediener trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

Pflege von Dokumentations- und Speichergeräten

Informationen zur Pflege optionaler Dokumentations- oder Speichergeräte sind der jeweiligen Gebrauchsanweisung des Herstellers zu entnehmen.

Reinigung und Desinfektion

Durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ist sicherzustellen, dass Patienten, Bediener oder Drittpersonen keinen gefährlichen oder infektiösen Stoffen ausgesetzt werden. Zur Reinigung und Desinfektion sind allgemein übliche Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Alle mit menschlichem Blut oder anderen Körperflüssigkeiten in Kontakt kommenden Teile des Ultraschallsystems müssen als potenziell infektiös behandelt werden.

Alle Außenteile des Ultraschallsystems, einschließlich des Bedienfeldes, der Schallköpfe und der Biopsievorrichtungen, müssen nach Bedarf bzw. nach jedem Einsatz gereinigt und/oder desinfiziert werden. Jedes Teil ist von Oberflächenverschmutzungen zu befreien und dann zur Abtötung von Bakterien und Viren zu desinfizieren.

Systemaußenseite

- ⚠ **ACHTUNG:** Um einen elektrischen Schlag sowie Schäden am Ultraschallsystem zu vermeiden, muss das Gerät vor dem Reinigen und Desinfizieren stets abgeschaltet und der Netzstecker gezogen werden.
- ⚠ **Vorsicht:** Um statische Aufladung (Elektroschock!) und Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen die Monitore nicht mit Aerosol-Sprühreinigern gereinigt werden.
- ⚠ **Vorsicht:** Zum Reinigen des Systems weder chlorierte oder aromatische Lösungsmittel noch saure oder basische Lösungen, Isopropylalkohol oder starke Reiniger wie ammoniakhaltige Produkte verwenden, da diese die Oberfläche des Systems beschädigen können. Entsprechend den Empfehlungen zur Reinigung vorgehen.
- ⚠ **Vorsicht:** Zum Reinigen des Ultraschallgeräts keine Sprühreiniger verwenden, da dadurch Flüssigkeit in das System eindringen und elektronische Bauteile beschädigen kann. Weiterhin kann es durch Kumulation von Lösungsmitteldämpfen zu Brandgefahr und zu Schäden an Systemkomponenten kommen.
- ⚠ **Vorsicht:** Keine Flüssigkeiten auf das Ultraschallgerät schütten, da eindringende Flüssigkeit zu höheren Leckströmen und/oder Ausfall des Systems führen kann.

Im Folgenden wird die Reinigung der Oberflächen des Ultraschallgerätes, einschließlich Trackball und Schallkopfhalter beschrieben.

Reinigen der Außenseiten des Ultraschallsystems:

1. Das Gerät ausschalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
2. Mit einem sauberen Gazestreifen oder einem fusselfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel das Ultraschallgerät von außen abwischen.

Die Stellen um den Trackball und die Schieberegler sind besonders sorgfältig zu reinigen. Sie müssen frei von Kontaktgel und anderen sichtbaren Verunreinigungen durch Rückstände sein.

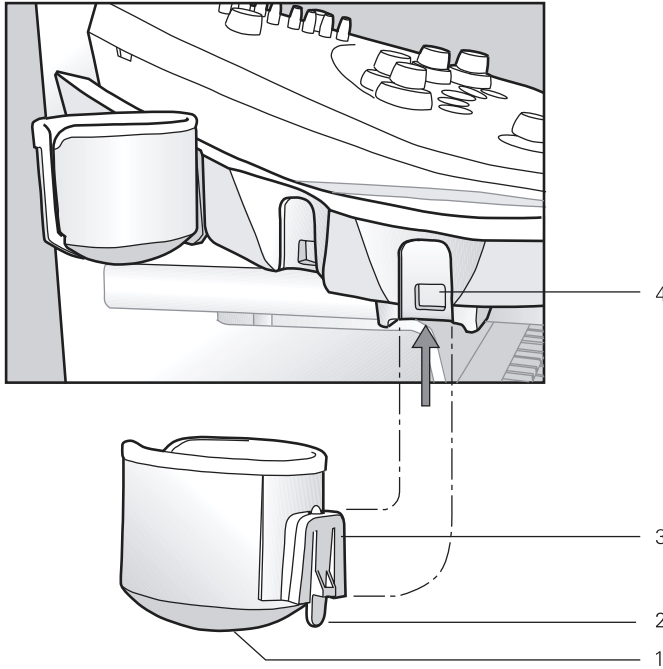
In das Bedienfeld, die Tastatur oder andere Öffnungen am Gerät darf keine Reinigungslösung eindringen.

3. Nach der Reinigung die Oberfläche mit einem fusselfreien Tuch trocknen.
4. Das Netzkabel des Ultraschallgeräts wieder an der Steckdose anschließen.

Reinigen der Halterung für Schallköpfe und Kontaktgel:

1. Die Halterung vom Ultraschallgerät abnehmen:

Mit der Hand die Lasche unter der Halterung suchen. Sie befindet sich dort, wo die Halterung am Ultraschallgerät angebracht ist. Die Lasche zur Halterung hin drücken und die Halterung nach unten abziehen.



- 1 Halterung
- 2 Lasche
- 3 Auflager
- 4 Befestigungspunkt

Abnehmen/Anbringen der Halterung.

2. Den Halter unter fließendem Wasser mit einem milden Mittel reinigen und mit einem fusselfreien Tuch abtrocknen.
3. Die Halterung wieder am Ultraschallsystem anbringen:

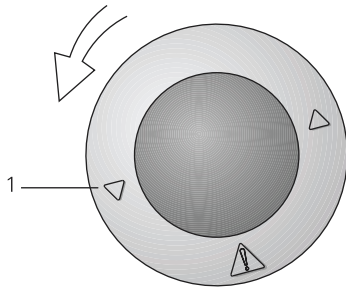
Das Halterungsauflager direkt unter den Befestigungspunkt am Ultraschallgerät bringen und bis zum Einrasten fest nach oben drücken.

Reinigen des Trackballs:

⚠ Vorsicht: In das Innere des Trackballs dürfen keine Fremdkörper gelangen, da dies die Funktionsweise des Trackballs beeinträchtigen und zu Schäden am Ultraschallsystem führen kann.

1. Auseinandernehmen des Trackballs:

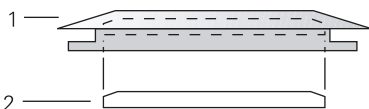
Den Umfassungsring der Trackballkugel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und von der Trackballeinheit abnehmen.



1 Trackballumfassungsring

Trackballumfassungsring in Position zum Abnehmen von der Trackballeinheit.

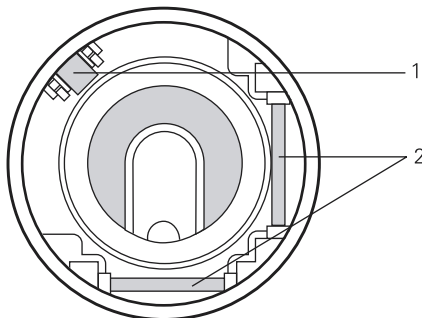
Der Umfassungsring enthält eine Dichtung, die nicht entfernt werden darf. Wenn sie aus dem Ring herausfällt, muss sie wieder an seiner Unterseite installiert werden.



1 Seitenansicht des Trackballumfassungsrings
2 Seitenansicht der Dichtung

Die Dichtung passt in die Unterseite des Trackballumfassungsrings.

Die Trackballkugel von der Trackballeinheit abnehmen.



1 Zwischenrädchen
2 X- und Y-Kodierer

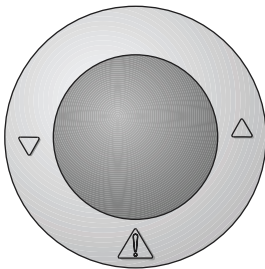
Innenraum einer auseinandergebauten Trackballeinheit.

2. Umfassungsring, Dichtung und Trackballkugel mit einem Wattestäbchen oder einem fusselfreien Gazestreifen und einem milden Reinigungsmittel säubern.
3. Den Innenraum der Trackballeinheit, insbesondere die X- und Y-Kodierer und das Zwischenrädchen mit einem Wattestäbchen und einem milden Reinigungsmittel säubern.
4. Vor dem Zusammenbau die Trackballkomponenten vollkommen trocknen lassen.
5. Zusammenbauen der Trackballeinheit:

Die Kugel in die Trackballeinheit legen.

Den Umfassungsring um die Kugel legen.

Den Umfassungsring bis zum Einrasten im Uhrzeigersinn drehen; die Symbole auf dem Ring müssen in der richtigen Position zu liegen kommen (siehe Abbildung unten).



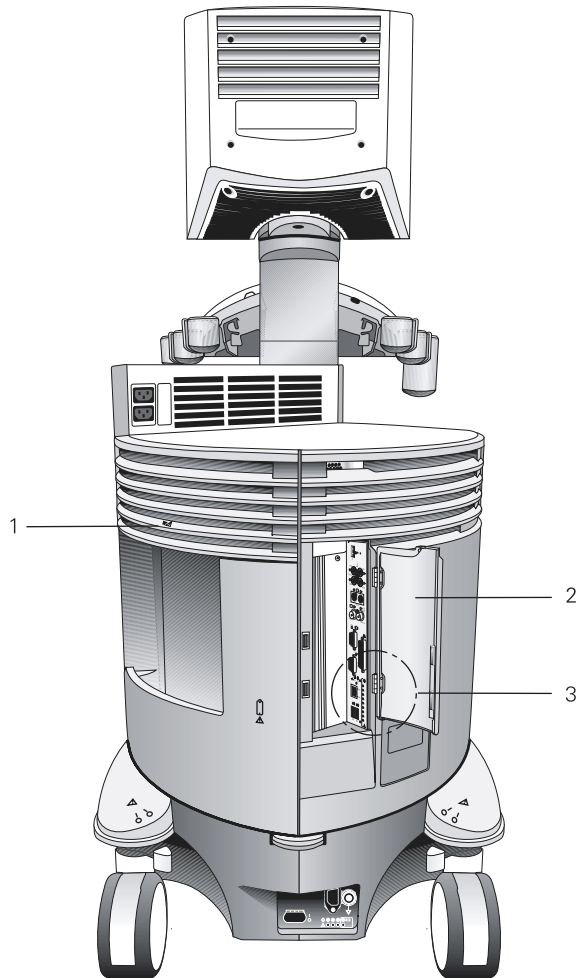
Richtige Ausrichtung beim zusammengebauten Trackball.

Reinigen der Luftfilter

Das Ultraschallsystem ist mit abnehmbaren und waschbaren Luftfiltern ausgestattet. Die Filter müssen regelmäßig gereinigt werden, damit die sachgerechte Kühlung des Systems gewährleistet bleibt. Die Luftfilter sind einmal wöchentlich zu überprüfen und nach Bedarf zu reinigen. Beide Luftfilter werden wie nachfolgend beschrieben gereinigt und wieder installiert.



Die Stellen, an der sich die Filter befinden, sind mit diesem Luftfiltersymbol gekennzeichnet.



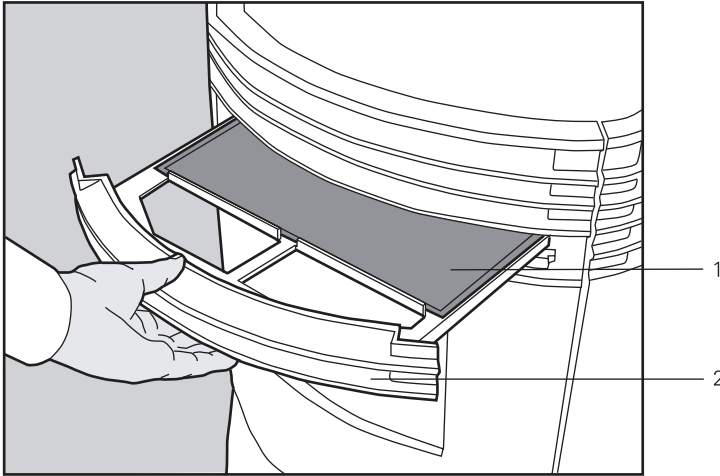
Lage der Luftfilter.

- 1 Rückwärtiger Luftfilter
- 2 Tür zu Fach mit Eingängen/Ausgängen
- 3 Luftfilter zu Fach mit Eingängen/Ausgängen

Entfernen und Reinigen des rückwärtigen Luftfilters:

⚠ **Vorsicht:** Den Filter nicht abbürsten, dehnen, biegen oder hitzebehandeln, da dies zu Schäden am Filter führen kann.

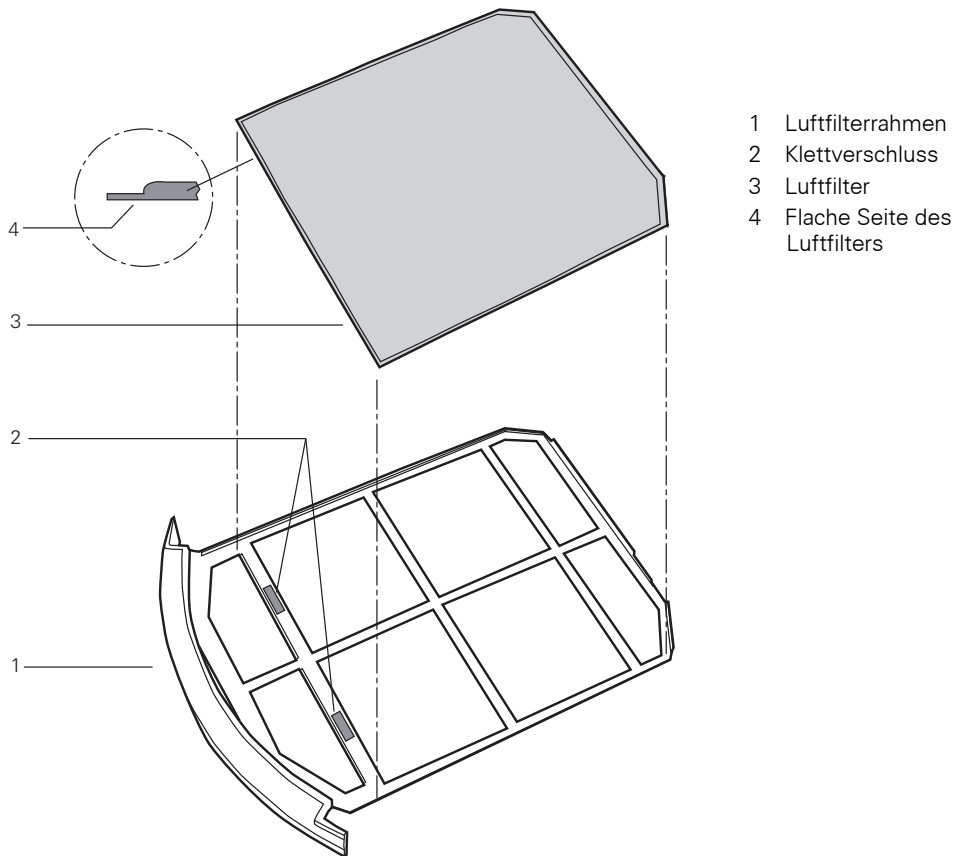
1. Das Gerät ausschalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
2. Den Luftfilterrahmen an der Rückseite des Geräts suchen und aus dem Ultraschallsystem herausziehen.



- 1 Rückwärtiger Luftfilter
- 2 Rahmen von rückwärtigem Luftfilter

Entfernen des rückwärtigen Luftfilterrahmens.

3. Den Luftfilter aus dem Rahmen nehmen.



Abnehmen/Auswechseln des Luftfilters.

4. Den Luftfilter unter fließendem Wasser abspülen und vollkommen trocknen lassen.

Zur Beschleunigung des Trocknens kann der Luftfilter vorsichtig geschüttelt oder mit einem trockenen, fusselfreien Tuch abgetupft werden.

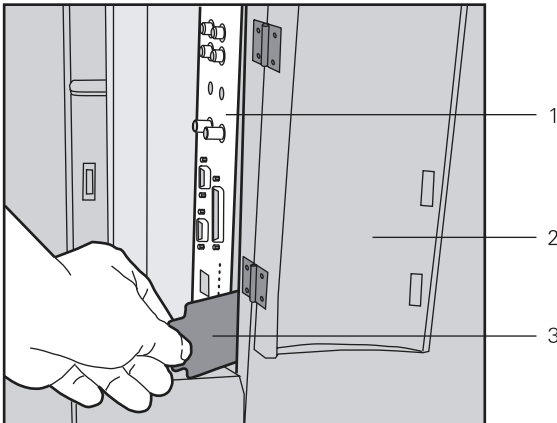
⚠ Vorsicht: Keinen nassen Filter einlegen, da dies zu Schäden am System führen kann.

5. Den Luftfilter wieder in den Rahmen einlegen, flache Seite des Filters nach unten und abgewinkelte Ecken zur Rückseite des Rahmensweisend. Der Filter passt nur in die hinteren Ecken des Rahmens, wenn er mit der flachen Seite nach unten eingelegt wird.
6. Den Filter gegen die Klettverschlüsse im Rahmen drücken.
7. Den Luftfilterrahmen wieder in das Ultraschallsystem einschieben.
8. Das Netzkabel wieder an der Steckdose anschließen.

Abnehmen und Reinigen des Luftfilters am Fach mit Eingängen/Ausgängen:

⚠ **Vorsicht:** Den Filter nicht abbürsten, dehnen, biegen oder hitzebehandeln, da dies zu Schäden am Filter führen kann.

1. Das Gerät ausschalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
2. Die Tür zum Fach mit Eingängen/Ausgängen öffnen. Die Filterlasche beim unteren Türscharnier suchen.
3. Den Filter an der Lasche halten und aus dem Schlitz herausziehen.



- 1 Fach mit Eingängen/Ausgängen
- 2 Tür zu Fach mit Eingängen/Ausgängen
- 3 Luftfilter zu Fach mit Eingängen/Ausgängen

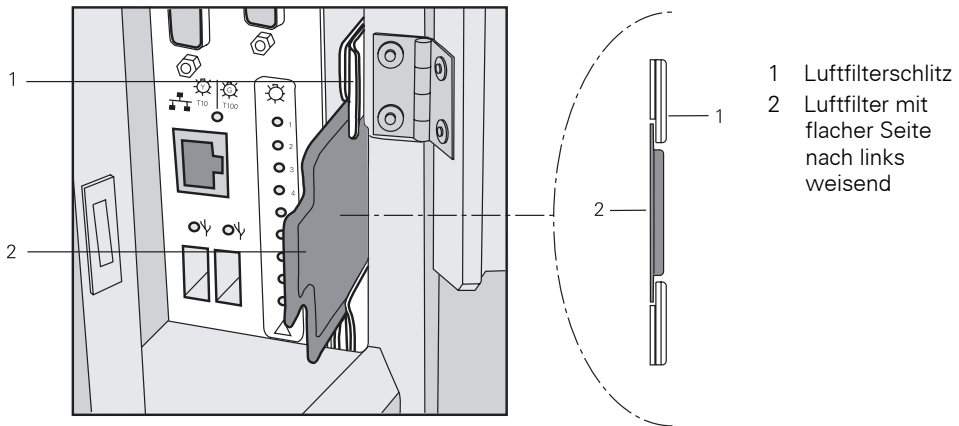
Entfernen des Luftfilters vom Fach mit Eingängen/Ausgängen.

4. Den Luftfilter unter fließendem Wasser abspülen und vollkommen trocknen lassen.

Zur Beschleunigung des Trocknens kann der Luftfilter vorsichtig geschüttelt oder mit einem trockenen, fusselfreien Tuch abgetupft werden.

⚠ **Vorsicht:** Keinen nassen Filter einlegen, da dies zu Schäden am System führen kann.


5. Den Luftfilter wieder zurück in das Ultraschallgerät schieben und sorgfältig darauf achten, dass die flache Seite des Filters nach links weist und die Ecken des Filters richtig in den Filterschlitz eingeführt werden.
6. Die Tür zur Eingangs-/Ausgangsplatte schließen.





Wiedereinschieben des Luftfilters in den Luftfilterschlitz.


7. Das Netzkabel wieder an der Steckdose anschließen.


Pflege der Schallköpfe


 **ACHTUNG:** Bei Verfahren, die Sterilität erfordern, muß immer eine sterile, pyrogenfreie Hülle über den Schallkopf gezogen werden.

 **ACHTUNG:** Um die Gefahr von Verunreinigungen und Ansteckung mit Infektionskrankheiten minimal zu halten, müssen endokavitäre Schallköpfe nach jedem Gebrauch gereinigt und tiefendesinfiziert werden. Bei Verfahren, die Sterilität erfordern, muß eine sterile, pyrogenfreie Schallkopfhülle über den Schallkopf gezogen werden.


 **ACHTUNG:** Wenn bei neurochirurgischen Eingriffen ein Schallkopf mit Gewebe oder Körperflüssigkeiten eines an der Creutzfeld-Jakob-Krankheit leidenden Patienten in Berührung kommt, muß er anschließend entsorgt werden, da er nicht sterilisierbar ist.


 **ACHTUNG:** Wenn ein Endokavitär- oder Intraoperativ-Schallkopf mit einem Anwendungsteil der Schutzklasse CF benutzt wird, können sich die Leckströme für den Patienten summieren.

 **ACHTUNG:** Die Außenflächen eines Endokavitär- oder Intraoperativ-Schallkopfes sollten auf unerwünschte rauhe Stellen, scharfe Kanten oder Vorsprünge geprüft werden, die eine Gefahr für die Sicherheit darstellen können.

 **Vorsicht:** Schallköpfe sind empfindliche Teile – mechanische Belastungen, z.B. durch Herunterfallen, Stoß gegen andere Objekte oder anderer Art, können zu irreparablen Schäden führen. Reparaturversuche oder Modifikationen an einem Schallkopf sind zu unterbleiben, bitte wenden Sie sich hierzu an Ihre Siemens-Vertretung.

 **Vorsicht:** Das Ultraschallgerät nicht über die Schallkopfkabel fahren, um Kabelbeschädigungen zu vermeiden.

 **Vorsicht:** Keine Schallkopfhüllen mit einer Beschichtung auf Mineralölbasis oder Kontaktgel auf Mineralölbasis verwenden, um den Schallkopf nicht zu beschädigen. Es darf nur Kontaktgel auf Wasserbasis verwendet werden.

 **Vorsicht:** Die Anweisungen der Hersteller steriler Produkte (Schallkopfhüllen) befolgen, um sachgerechte Handhabung, Lagerung und Wiederverwendung der Sterilartikel sicherzustellen.

Die Schallköpfe sind bei Gebrauch und Lagerung mit äußerster Vorsicht zu behandeln. Sie dürfen nicht herunterfallen und keinerlei Schlag- und Stoßbelastung ausgesetzt werden. Sie dürfen nicht mit scharfkantigen oder spitzen Gegenständen in Berührung kommen.



Gebrauchsanweisung

Schallkopfhüllen 2-41

Schutzkoffer

Aufgrund der mechanischen Empfindlichkeit der Schallköpfe empfehlen wir, bei jedem Transport von einem Untersuchungsort zum anderen oder zum Versand stets den Schallkopfkoffer zu benutzen. Dieser Koffer bietet den empfindlichen Teilen des Schallkopfes besonderen Schutz. Vor Schließen des Deckels ist sicherzustellen, daß alle Schallkopfteile ordnungsgemäß im Koffer platziert sind.

Aufbewahrung

Schallköpfe sind sauber und trocken zu lagern. Extreme Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit können zu Schäden am Schallkopf führen.

Reparatur

Ein Schallkopf darf vom Anwender nicht repariert oder auf irgendeine Weise modifiziert werden. Bei Schäden oder Fehlfunktionen jeglicher Art ist sofort der Siemens Kundendienst zu verständigen.



Gebrauchsanweisung

Umweltanforderungen

Kap. 6

Reinigung und Desinfektion der Schallköpfe

- ⚠ **ACHTUNG:** Um einen elektrischen Schlag und Schäden am Gerät zu vermeiden, muß vor dem Reinigen oder Desinfizieren der Schallkopfstecker aus dem Gerät gezogen werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Siemens empfiehlt die hier aufgeführten Desinfektionsmittel und Reinigungsmethoden hinsichtlich ihrer Verträglichkeit mit den Produktmaterialien. Die Empfehlungen stellen keine Aussage zur biologischen Wirksamkeit dar. Angaben zur Wirksamkeit eines Desinfektionsmittels und zur sachgerechten klinischen Verwendung sind den jeweiligen Produktunterlagen und Aufklebern zu entnehmen.
- ⚠ **Vorsicht:** Schallköpfe nicht mit Heißdampf, Kaltgas oder Ethylenoxid (ETO) sterilisieren. Vor Anwendung eventueller anderer, vom Hersteller des betreffenden Sterilartikels empfohlenen Methoden, sollten Sie sich mit der Siemens-Vertretung in Verbindung setzen.
- ⚠ **Vorsicht:** Bei jedem Schallkopftyp die empfohlene Eintauchtiefe beachten, um eine Beschädigung des Schallkopfes zu vermeiden. Kabel oder Anschluß eines Schallkopfes dürfen nicht eingetaucht oder naß werden.
- ⚠ **Vorsicht:** Konstruktion und Eignungsprüfung der Schallköpfe gewährleisten, daß sie entsprechend den Empfehlungen der Hersteller zugelassener Desinfektionsmittel tiefendesinfiziert werden können. Die Empfehlungen des Herstellers sind sorgfältig zu beachten.
- ⚠ **Vorsicht:** Keine scheuernden Reinigungsmittel, organische Lösungsmittel, wie z. B. Benzol oder Alkohol, oder Mittel auf Phenolbasis, oder Reinigungsmittel mit organischen Lösungsmitteln zur Reinigung bzw. Desinfektion der Schallköpfe verwenden. Diese Mittel können die Schallköpfe beschädigen.

Alle Schallköpfe müssen vor jeder Anwendung am Patienten gründlich gereinigt und desinfiziert werden. Endokavitäre Schallköpfe bedürfen einer Tiefendesinfektion vor dem Gebrauch.



Gebrauchsanweisung

Tiefendesinfektion	2-38
Liste zugelassener Desinfektionsmittel	2-40

Reinigen und Desinfizieren eines Schallkopfs:

1. Den Schallkopf vom Gerät trennen.
2. Ein sauberes Mullkissen mit Wasser befeuchten und damit den Schallkopf abreiben, um Gelrückstände oder anhaftende Partikel zu entfernen. Wenn Wasser nicht ausreicht, kann ein enzymhaltiger Reiniger verwendet werden.
3. Den ganzen Schallkopf vorsichtig abwischen, einschließlich Kabel und Anschluß.
4. Bei der Desinfektion des Schallkopfs sicherstellen, daß Kabelzugentlastung und Anschluss trocken bleiben, während der Schallkopf bis zu der in nachfolgender Abbildung gezeigten Tiefe in ein zugelassenes Desinfektionsmittel eingetaucht wird.
5. Die Empfehlungen des Desinfektionsmittelherstellers sind sorgfältig zu beachten.
6. Nach dem Reinigen oder Desinfizieren den Schallkopf mit einem sauberen Tuch trocknen.



Gebrauchsanweisung

Liste zugelassener
Desinfektions-
mittel

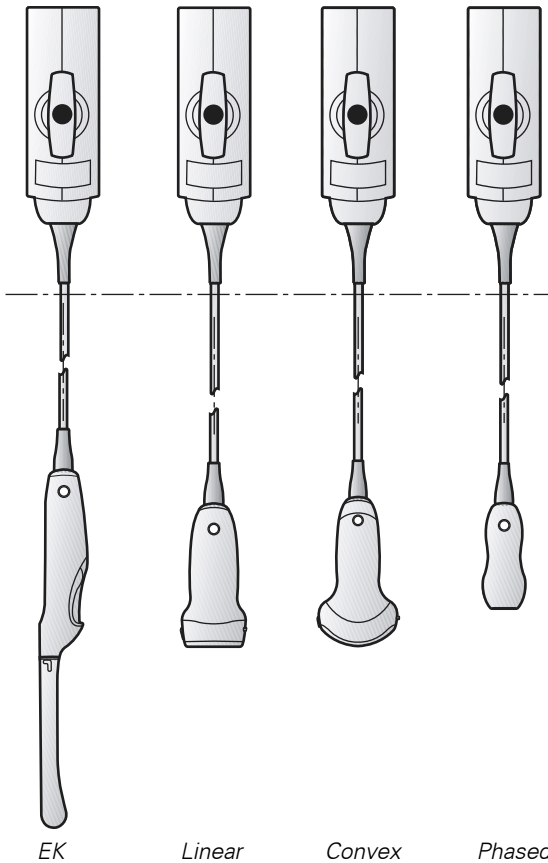
2-40

Tiefendesinfektion eines Schallkopfs:

1. Den Schallkopf vom Gerät trennen.
2. Den Schallkopf gründlich reinigen, spülen und trocknen.
3. Daß Kabelzugentlastung und Anschluss trocken bleiben, während der Schallkopf bis zu der in nachfolgender Abbildung gezeigten Tiefe in ein zugelassenes Desinfektionsmittel eingetaucht wird.
4. Die Empfehlungen des Herstellers zur Durchführung einer Tiefendesinfektion sind sorgfältig zu beachten.
5. Nach der Tiefendesinfektion den Schallkopf mit einem sauberen Tuch trocknen.

⚠ **Vorsicht:** Um Schäden am Schallkopf zu vermeiden sind die für jeden Schallkopftyp empfohlenen Eintauchtiefen zu beachten.

Hinweis: Die Schallköpfe entsprechen den Anforderungen der Ingressionsschutzstufe IPX8 nach EN 60539 und IEC 60539 bis zu der in der Abbildung gezeigten Eintauchlinie. Endokavitär-Schallköpfe übertreffen die Mindestanforderungen der Ingressionsschutzstufe IPX7 nach IEC 60601-2-18 bis zu der in der Abbildung gezeigten Eintauchlinie.



Liste zugelassener Desinfektionsmittel

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den für alle Schallköpfe zugelassenen Desinfektionsmitteln.

Hinweis: Cidex OPA und Gigasept FF können das Schallkopfgehäuse verfärben. Leistung und Zuverlässigkeit des Schallkopfs bleiben von dieser rein äußerlichen Auswirkung jedoch unbeeinträchtigt.

	Cidex	Cidex Plus	Cidex OPA	Theracide	Dispatch	Gigasept FF
C5-2	✓	✓	✓	✓	✓	N.Z.
CX5-2	✓	✓	✓	✓	✓	N.Z.
CH6-2	✓	✓	✓	N.Z.	✓	✓
EC9-4	✓	✓	✓	✓	✓	N.Z.
P10-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PH4-1	✓	✓	✓	N.Z.	✓	✓
VF7-3	✓	✓	✓	✓	✓	N.Z.
VFX9-4	✓	✓	✓	✓	✓	N.Z.
VF10-5	✓	✓	✓	✓	✓	N.Z.
VF13-5	✓	✓	✓	✓	✓	N.Z.
VFX13-5	✓	✓	✓	✓	✓	N.Z.

✓ = geeignet

N.G. = nicht geeignet

N.Z. = nicht zutreffend (nicht geprüft)

Pflege des Schallkopfzubehörs

Für folgende Zubehörteile werden Pflegehinweise gegeben:

- Schallkopfhüllen
- Gelkissen
- Nadelführungshalter-Kits



Schallkopf-Referenz

Befestigung Kap. 3

Schallkopfhüllen

⚠ ACHTUNG: Latexhaltige (Naturgummi) medizinische Geräte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, daß bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muß auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).

⚠ ACHTUNG: Um die Gefahr von Verunreinigungen und Ansteckung mit Infektionskrankheiten minimal zu halten, müssen endokavitäre Schallköpfe nach jedem Gebrauch gereinigt und tiefendesinfiziert werden. Bei Verfahren, die Sterilität erfordern, muß eine sterile, pyrogenfreie Schallkopfhülle über den Schallkopf gezogen werden.

Hinweis: Siemens empfiehlt, die Anweisungen des Herstellers steriler Produkte (Schallkopfhüllen) sorgfältig zu befolgen, um sachgerechte Handhabung, Lagerung und Wiederverwendung der Sterilartikel sicherzustellen.

Der Gebrauch einer Einwegschutzhülle aus Latex auf dem Schallkopf verringert die Gefahr einer Kreuzkontamination. Für endokavitäre Untersuchungen sowie beim Scannen auf offenen Wunden oder Flächen mit Hautverletzungen ist immer eine Schutzhülle zu verwenden.

Aufbewahrung

⚠ Vorsicht: Schutzhüllen nicht in direktem Sonnenlicht lagern, da dies zu Schäden durch UV-Strahlung führen kann.

Latexprodukte haben eine begrenzte Haltbarkeit und sind kühl und trocken im Dunkeln bei Temperaturen von -5°C bis +40°C und max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit bei +40°C zu lagern. Untersuchen Sie diese Produkte vor Gebrauch auf etwaige Materialdefekte. Auf bestimmten Verpackungen kann ein Verfalldatum angegeben sein. Ein Defekte aufweisendes Produkt oder ein Produkt mit abgelaufener Haltbarkeitsdauer darf nicht verwendet werden.



Gebrauchsanweisung

Reinigung und
Desinfektion 2-44

Gelkissen

Das Gelkissen vor Gebrauch auf Materialdefekte überprüfen. Dünnstellen, Aufblähungen oder Sprödigkeit des Materials weisen auf Schäden hin. Ein Defekte aufweisendes Produkt darf nicht verwendet werden.

Aufbewahrung

Gelkissen nicht unter 5°C oder über 57°C lagern. Gelkissen haben eine begrenzte Haltbarkeit. Untersuchen Sie diese Produkte vor Gebrauch auf etwaige Materialdefekte. Auf bestimmten Verpackungen kann ein Verfalldatum angegeben sein. Ein Defekte aufweisendes Produkt oder ein Produkt mit abgelaufener Haltbarkeitsdauer darf nicht verwendet werden.

Nadelführungshalter-Kits

Zur Durchführung von Biopsien/Punktionen mit bestimmten Schallköpfen sind entsprechende Nadelführungshalter-Kits erhältlich.

Aufbewahrung und Transport

Für eine Biopsie oder Punktion verwendete Teile sind nach jedem Gebrauch zu reinigen und zu sterilisieren oder einer Tiefendesinfektion zu unterziehen.


Aufbewahren und Transportieren des Halterkits EC-1:

- Den Tragekoffer nicht zur Aufbewahrung des Halters verwenden, da dieser dadurch zu einer Infektionsquelle werden kann.
- Der Halter muß unter den folgenden Umgebungsbedingungen aufbewahrt und transportiert werden:
 - Temperatur: -10°C bis 60°C
 - Relative Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 95 % (nichtkondensierend)
 - Luftdruck: 700 hPa bis 1060 hPa
- Den Halter zwischen zwei Untersuchungen unter sterilen Bedingungen lagern.
- Der Biopsieadapter muß zum Transport in eine andere Klinik bzw. ein anderes Krankenhaus oder zum Einsenden an den Siemens Kundendienst für Reparaturen sterilisiert werden. Um Infektionen zu verhindern, ist er im Tragekoffer zu transportieren.

Aufbewahren und Transportieren der Halterkits SG-1, SG-2, SG-3, SG-4 und SG-5 sowie der Einweg-Endokavitärnadelführung EC9-4

Die in der Packung enthaltenen Informationen und Anleitungen zu Aufbewahrung und Transport beachten.

Reinigung, Desinfektion und Sterilisation des Schallkopfzubehörs

 **ACHTUNG:** Alle Schallkopfzubehörteile müssen vor dem Gebrauch sachgerecht gereinigt, sterilisiert oder desinfiziert werden, um eine eventuelle Kontamination des Patienten zu vermeiden.


Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für folgende Schallkopfzubehörteile:

- Nadelführungshalter-Kits

Nadelführungshalter-Kits

Nadelführungshalter-Kits sind für bestimmte Schallköpfe erhältlich. Reinigung, Desinfektion und Sterilisation der jeweiligen Kits werden nachfolgend beschrieben. Die Halter sind nach jedem Gebrauch zu reinigen und zu sterilisieren bzw. einer Tiefendesinfektion zu unterziehen.

Nadelführungshalter-Kit EC-1 für Endokavitär-Schallköpfe

 **ACHTUNG:** Der Nadelführungshalter-Kit EC-1 ist nicht steril verpackt. Das Produkt muß vor dem ersten Gebrauch sterilisiert werden.

Den Halter vor der Sterilisation reinigen.

Reinigen des Halters:

1. Den Halter mit Wasser abspülen und alle Verunreinigungen entfernen. Keine Bürste verwenden, da der Nadelführungshalter dadurch beschädigt werden kann.
2. Durch sorgfältige Sichtprüfung sicherstellen, daß alle Rückstände entfernt sind.
3. Mit einem sterilen Tuch oder Mullstück das Wasser vom Halter abwischen.



Schallkopf-Referenz

Befestigung Kap. 3



Gebrauchsanweisung

Pflege des
Schallkopf-
zubehörs 2-41

Sterilisieren des Halters:


Bei diesem Verfahren sind sterile Bedingungen einzuhalten.

1. Die Vorrichtung zur Sterilisation 10 Minuten lang mit Hochdruck-Heißdampf (130°C) behandeln oder alternativ mit Ethylenoxid (ETO) oder Wasserstoffperoxidplasma sterilisieren.
2. Eine der nachfolgend beschriebenen Methoden zur Gassterilisation durchführen:

Sterilisations- methode	Gas konzentration	Verfahren			
		Temperatur	Feuchtigkeit	Druck	Zeit
Ethylenoxidgas	10 %	50°C	50 %	Maximaler Betriebsdruck 980 hPa (1,0 kg/cm ²)	7 Stunden
Wasserstoffperoxidplasma	STERRAD	Einzelheiten sind dem Betriebshandbuch zum STERRAD® Sterilisationssystem zu entnehmen.			

3. Den Biopsieadapter nach der Gassterilisation gründlich entgasen (belüften), um alle Gasreste zu entfernen.


Halter SG-1, SG-2, SG-3, SG-4 und SG-5

 **ACHTUNG:** Die Nadelführung ist steril verpackt und nur zum Einmalgebrauch vorgesehen. Bei beschädigter Verpackung oder nach Ablauf des Verfalldatums nicht verwenden.

Die zur Verwendung mit den Haltern SG-1, SG-2, SG-3, SG-4 und SG-5 vorgesehene Nadelführung ist ein Einwegartikel. Die Packungsbeilage enthält Anleitungen zur Entsorgung.

Die Packungsbeilage enthält ebenfalls Anleitungen zur Reinigung und Tiefendesinfektion der Halter.

EC9-4 Einweg-Endokavitärnadelführung

 **ACHTUNG:** Die Nadelführung ist steril verpackt und nur zum Einmalgebrauch vorgesehen. Bei beschädigter Verpackung oder nach Ablauf des Verfalldatums nicht verwenden.

Die Einweg-Endokavitärnadelführung ist nur zum Einmalgebrauch vorgesehen. Zur Entsorgung die der Packung beiliegende Anleitung beachten.

3 Bedienelemente

Bedienfeld.....	5
Bedienfeldfolien	6
Bedienfeldbeleuchtung	6
Regelelemente für Mode	7
2D	7
D	8
C	9
M	9
Trackball-Steuerelemente	10
Wählen	11
Ansicht Aktualisieren	12
Prioritätswerkzeug	13
Weiter	14
Regelelemente für Archivierung.....	15
Freeze	15
SieScape und 3-Scape Bildgebung	15
Cine-Drehregler	16
Videorekorder	16
Clip/Volumen Speichern	16
Drucken/Speichern.....	16
Regelelemente für Bild	17
Tiefe	17
Fokus	17
Zoom.....	17
Menüsteuerung	18
Universal 2	19
Universal 1	20
Andere Regelelemente	21
Lautsprecher/Mikrofon.....	21
Sendeleistung	21
Tiefenausgleich	21

Tastatur	22
Funktionstasten	22
Patient	22
Protokoll	22
Browser	22
Film	23
Voreinstellungen	23
Hilfe	23
Andere alphanumerische Tasten	24
Beschriftungscursor	24
Text A, Text B, Text C, Text D	24
Pfeil	24
Startposition	24
Startposition setzen	24
Text verbergen	25
Bildschirm löschen	25
Zeile löschen	25
Pikto	25
Marker	25
Pfeile	26
Alt	26
Alt Gr	26
Rücktaste	26
Feststelltaste (Großbuchstaben)	26
Ende	26
Eingabetaste	27
Hochstelltaste	27
Leertaste	27
Tabulatortaste	27
Undefinierte Taste	27
Fußschalter	28
Taskkarten	29
Bild-Taskkarte	29
Parametermenü Optionen	30
Bildgebungsparameter in 2D-Mode	31
Bildgebungsparameter in M-Mode	32
Farbparametermenü-Optionen	32
Power-Parametermenü-Optionen	33
Optionen im Doppler-Parametermenü	34

Dropdown-Menüs und Gruppenfenster	35
Schallkopf-Dropdown-Menü	35
Untersuchungsart-Dropdown-Menü	35
Bildgebungsgruppenfenster	36
Physio-Gruppenfenster	39
Videorekorder-Gruppenfenster	40
CINE-Grafik	41
Berechnungen-Taskkarte	42
Einfache Messwerkzeuge ■ 2D-Mode	42
Einfache Messwerkzeuge ■ M-Mode	42
Einfache Messwerkzeuge ■ Doppler.....	43
Überprüfung-Taskkarte.....	44
Anzeige-Menü.....	44
Werkzeuge zur Bildauswahl.....	45
Bild-Management-Werkzeuge.....	45
Schaltflächen.....	46
Zusammensetzen-Taskkarte	46
SieScape Parametermenü (Option).....	46
Einstellmöglichkeiten im Parameter-Menü zu Color	
SieScape (Option)	47
3-Scape Parametermenü (Option).....	47
Allgemeine Einstellungen für 3-Scape Bildgebung	48
2D-Mode-spezifische Einstellungen für	
3-Scape Bildgebung.....	49
Power-Mode-spezifische Einstellungen für	
3-Scape Bildgebung.....	51
3-Scape Bearbeiten-Gruppenfenster (Option)	53
3-Scape Animation-Gruppenfenster (Option)	54
Filmen-Bildschirm	55
Filmen-Bildschirm-Werkzeuge	55
Filmen-Bildschirm-Registerkarte	56
Layout-Reiter.....	56
Bilder-Reiter	57
Kamera-Reiter	57
Filmen-Schnellzugriffmenüs.....	58
Einstellungen für Filmauftrag-Management.....	58
Einstellungen für Bild-Management.....	59

Patientenliste-Bildschirm	60
Symbolauswahl	61
Menüoptionen	62
Optionen im Patientenmenü	62
Optionen im Transfer-Menü	63
Optionen im Bearbeiten-Menü	65
Optionen im Ansicht-Menü	66
Optionen im Filter-Menü	67
Optionen im Sortieren-Menü	68
Sortieren-Einstellmöglichkeiten für Speicherplatz-	
Symbole	68
Sortieren-Einstellmöglichkeiten für	
Patientenordner	68
Sortieren-Einstellmöglichkeiten für Studienordner	69
Sortieren-Einstellmöglichkeiten für Serienobjekte	
oder Bilder	69
Einstellmöglichkeiten im Optionen-Menü	70
Einstellmöglichkeiten im Hilfe-Menü	70

Bedienfeld

Die Bedien- und Regelelemente für alle Bildgebungsmodi, Parameter, Dokumentations- und Bildschirmoptionen sollen auf dem Bedienfeld schnell erkennbar und erlernbar sein.



Bedienfeld des Ultraschallsystems SONOLINE Antares.

Bedienfeldfolien

Für das Bedienfeld stehen sprachspezifische Folien zur Verfügung. Die Folien bezeichnen die Bedienelemente in der Landessprache und haben keinen Einfluss auf deren Lage und Funktionalität.



Systemreferenz

RESSOURCEN:

Beispiele zu
Bedienfeldfolien Kap. 2

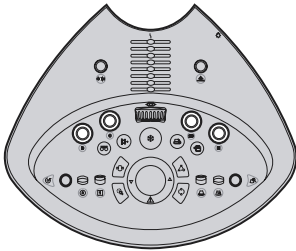
Bedienfeldbeleuchtung

Das Bedienfeld weist zweierlei Beleuchtungsarten auf:
Bei Betrieb des Ultraschallsystems ist das Bedienfeld hinterleuchtet, und zusätzlich erhöht sich die Hinterleuchtung des jeweils aktiven Bedien- und Regelements.

Hinweis: Die Beleuchtung der Trackballsteuerungen (**WEITER, PRIORITÄTSWERKZEUG, ANSICHT AKTUALISIEREN, WÄHLEN**) bleibt unverändert.

Regelelemente für Mode

Der Mode wird über vier Regelelemente gesteuert: **2D**, **D** (Doppler), **C** (Farbdoppler) und **M**. Der Mode-Regler dient zur Aktivierung des betreffenden Modes, Einstellen der Verstärkung zum Mode und zur Auswahl zusätzlicher Modes und Funktionen.



2D

Der **2D**-Regler weist mehrere Funktionen auf.

Drücken von **2D** aktiviert den 2D-Mode, deaktiviert alle anderen aktiven Modes und zeigt die **Bild**-Taskkarte mit dem 2D-Mode-Parametertermenü auf dem Bildschirm an.

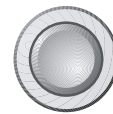
Durch Drehen des **2D**-Reglers im Uhrzeigersinn wird die 2D-Verstärkung erhöht, entgegen dem Uhrzeigersinn wird sie erniedrigt. Der aktuelle Wert der Verstärkung wird im 2D-Mode-Parametertermenü neben dem 2D-Statussymbol angezeigt.

Durch Drehen des sekundären **2D**-Reglers (äußerer Ring) werden die allgemeine Bildgebung in 2D-Mode, Tissue Harmonic Imaging oder Cadence™ Contrast Agent Imaging ausgewählt.

Die getroffene Wahl wird im 2D-Mode-Parametertermenü neben dem 2D-Statussymbol angezeigt:

- **ALLG:** Allgemeine 2D-Mode-Bildgebung
- **THI:** Tissue Harmonic Imaging
- **CCAI:** Cadence Contrast Agent Imaging

Während der 3-Scape Bildgebung in der **Zusammensetzen**-Taskkarte wird die Drehung des aktiven Quadranten um die Normalachse über den **2D**-Regler gesteuert.



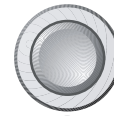
2D

2D-Mode.

D

Der **D**-Regler weist mehrere Funktionen auf.

In den Systemvoreinstellungen können Sie dem **D**-Regler (Cursor Ein/Aus) eine Standardaktion zuordnen und das System so konfigurieren, dass beim Drücken des **D**-Reglers automatisch der **Cursor-Audio-Modus** aktiviert wird. Bei aktivem **Cursor-Audio-Modus** können Sie vor Anzeige des Doppler-Spektrums Gefäße mit Doppler im 2D-Mode auditorisch untersuchen.



D
Doppler.

Cursor Aus – Drücken des **D**-Reglers aktiviert die Doppler-Funktion und zeigt die **Bild**-Taskkarte mit dem Doppler-Parametermenü auf dem Bildschirm an. Das Doppler-Spektrum und das 2D-Bild werden gemäß dem in den systemvoreinstellungen gewählten Format gezeigt. Erneutes Drücken des **D**-Reglers beendet den Doppler-Mode.



**Doppler/M-Mode
Einricht**

Cursor Ein – Drücken des **D**-Reglers zeigt die **Bild**-Taskkarte mit dem Doppler-Parametermenü und einem Doppler-Cursor zur Positionierung im 2D-Bild auf dem Bildschirm an; nochmaliges Drücken des Reglers aktiviert den Doppler-Mode und zeigt das Doppler-Spektrum und das 2D-Bild gemäß dem in den systemvoreinstellungen gewählten Format an. Durch erneutes Drücken des **D**-Reglers wird der Doppler-Mode beendet.

Durch Drehen des **D**-Reglers im Uhrzeigersinn wird die Doppler-Verstärkung erhöht, durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt. Der aktuelle Wert der Verstärkung wird im Doppler-Parametermenü neben dem Doppler-Statussymbol angezeigt.

Durch Drehen des sekundären **D**-Mode-Reglers (äußerer Ring) werden Doppler-Modes für zukünftige Anwendungen und erneut der gepulste Doppler ausgewählt. Die getroffene Wahl wird im Doppler-Parametermenü neben dem Doppler-Statussymbol angezeigt.

Während der 3-Scape Bildgebung in der **Zusammensetzen**-Taskkarte wird die Drehung des aktiven Quadranten um die axiale Achse über den **2D**-Regler gesteuert.

C

Der **C**-Regler weist mehrere Funktionen auf.

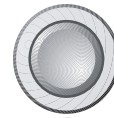
Drücken des **C**-Reglers aktiviert und deaktiviert den Farbdoppler und zeigt die **Bild**-Taskkarte mit dem Farbdoppler-Parametermenü an.

Durch Drehen des **C**-Reglers im Uhrzeigersinn wird die Farbverstärkung erhöht, durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt.

Durch Drehen des sekundären **C**-Reglers (äußerer Ring) wird Farbdoppler- oder Power-Mode ausgewählt. Die getroffene Wahl wird im Farbdoppler- und Power-Parametermenü neben dem Farbdoppler-Statussymbol angezeigt:

- **GESCHW:** Farbdoppler-Mode
- **PWR:** Power-Mode

Während der 3-Scape Bildgebung in der **Zusammensetzen**-Taskkarte wird die Drehung des aktiven Quadranten um die laterale Achse über den **2D**-Regler gesteuert.



C

Farbdoppler.

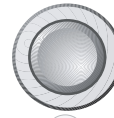
M

Der **M**-Regler weist mehrere Funktionen auf.

Die dem **M**-Regler zugeordnete Standardfunktion wird in den systemvoreinstellungen gewählt (Cursor Ein/Aus).

Cursor Aus – Drücken des **M**-Reglers aktiviert den M-Mode und zeigt die **Bild**-Taskkarte mit dem M-Mode-Parametermenü auf dem Bildschirm an. Der M-Mode-Scan und das 2D-Bild werden gemäß dem in den systemvoreinstellungen gewählten Format gezeigt. Erneutes Drücken des **M**-Reglers beendet den M-Mode.

Cursor Ein – Drücken des **M**-Reglers zeigt die **Bild**-Taskkarte mit dem M-Mode-Parametermenü und einem M-Mode-Cursor zur Positionierung im 2D-Bild auf dem Bildschirm an; nochmaliges Drücken des Reglers aktiviert den M-Mode und zeigt den M-Mode-Scan und das 2D-Bild gemäß dem in den systemvoreinstellungen gewählten Format an. Durch erneutes Drücken des **M**-Reglers wird der M-Mode beendet.



M

M-Mode.

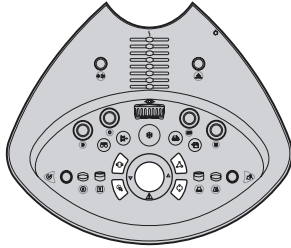


**Doppler/M-Mode
Einricht**

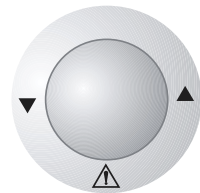
Durch Drehen des **M**-Reglers im Uhrzeigersinn wird die M-Verstärkung erhöht, durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt. Der aktuelle Wert der Verstärkung wird im M-Mode-Parametermenü neben dem M-Statussymbol angezeigt.

Der sekundäre **M**-Mode-Regler (äußerer Ring) ist für spätere Verwendungszwecke vorgesehen.

Trackball-Steuerelemente



Der Trackball ist das wichtigste interaktive Steuerelement, das mit Bildschirmobjekten zusammen verwendet wird. Mit dem Trackball können Sie Werkzeuge positionieren, z.B. ROI-Fenster, Doppler-Cursor und Messmarken, sowie Optionen in Bildschirmmenüs auswählen. Der Trackball kann auch in Kombination mit den Trackballtasten auf dem Bedienfeld verwendet werden.



Trackball.

Wählen

Die Taste **WÄHLEN** dient bei Verwendung mit dem Trackball zum Zeigen und Auswählen. Mit der Taste **WÄHLEN** können Sie Optionen in Bildschirmmenüs auswählen und die Trackballsteuerung bestimmten Bildschirmwerkzeugen (z.B. Doppler-Messvolumen und Distanz als Messwerkzeuge) zuordnen. Der Trackballzeiger (Cursor) ist unsichtbar, wenn ein Werkzeug aktiviert ist. Durch Drücken der Taste **WÄHLEN** wird der Zeiger wieder sichtbar gemacht.



Wählen.

Die Funktion der Taste **WÄHLEN** hängt von der aktiven Taskkarte ab.

Aktive Taskkarte	Funktionsbeschreibung
Bild	<p>Wenn der Zeiger (Cursor) im Bildbereich steht, wird durch Drücken der Taste WÄHLEN die Trackballfunktion zwischen einem Zeiger (Cursor) und dem Standardwerkzeug des aktiven Modes (z.B. 2D-FOV) umgeschaltet.</p> <p>Wenn der Zeiger im Parametermenü steht, ist über die Taste WÄHLEN eine Interaktion mit dem Menü und mit Gruppenfenstern möglich.</p>
Berechnungen	<p>Wenn der Zeiger (Cursor) im Bildbereich steht, wird durch Drücken der Taste WÄHLEN eine Messmarke fixiert und die nächste Messmarke zur Positionierung mit dem Trackball erzeugt.</p> <p>Wenn der Zeiger (Cursor) im linken Teil des Bildschirms steht, werden durch Drücken der Taste WÄHLEN Messwerkzeuge (z.B. Distanz, Volumen oder Geschwindigkeit), Messbezeichnungen und Piktogramme ausgewählt.</p>
Überprüfung	<p>Ermöglicht Auswahl von Bildern oder Werkzeugen.</p>
Zusammensetzen	<p>Ermöglicht Auswahl von Bildern oder Werkzeugen.</p>

Ansicht Aktualisieren

Die Funktionalität der Taste **ANSICHT AKTUALISIEREN** hängt von der aktiven Taskkarte und dem aktiven Mode ab.



Ansicht Aktualisieren.

Aktive Taskkarte	Funktionsbeschreibung
Bild	Aktiviert TEQ (optionale Funktion), wenn die Taste ANSICHT AKTUALISIEREN keiner anderen Funktion zugeordnet ist. Zum Beenden von TEQ die Taste ANSICHT AKTUALISIEREN doppelklicken.
Bild (Dual)	Wählt das aktive Bild einer Dualformatanzeige. Schaltet durch Doppelklicken der Taste ANSICHT AKTUALISIEREN zwischen der Dualformatanzeige und einer Vollbildanzeige des aktiven Bilds um.
Bild (Doppler)	Schaltet zwischen einem Realtime-2D-Bild und einem Realtime-Dopplerspektrum um.
Bild (M-Mode)	Schaltet zwischen einem Realtime-2D-Bild und einem Realtime-M-Mode-Bild um.
Bild (SieScape und 3-Scape)	Startet oder bricht den Akquisitionsprozess ab.
Überprüfung	Schaltet durch Doppelklicken der Taste ANSICHT AKTUALISIEREN zwischen dem gewählten Anzeigeformat und einer Vollbildanzeige um.
Zusammensetzen (3-Scape)	Schaltet durch Doppelklicken der Taste ANSICHT AKTUALISIEREN zwischen der Vierquadranten-Anzeige und einer Vollbildanzeige des aktiven Quadranten um.


Doppelklicken der Taste **ANSICHT AKTUALISIEREN** bedeutet, dass die Taste **ANSICHT AKTUALISIEREN** zweimal kurz hintereinander gedrückt wird.

Prioritätswerkzeug

Über die Taste **PRIORITÄTWERKZEUG** wird festgelegt, welches Werkzeug gerade der Trackballsteuerung unterliegt. Bei einem Werkzeug kann es sich um ein Moduswerkzeug (**2D-FOV**, **D-Gate**, **M-Line**, **C-ROI**) oder einen Messmarkensatz handeln. Die Funktionalität der Taste **PRIORITÄTWERKZEUG** hängt von der aktiven Taskkarte ab.



Prioritätswerkzeug.

Aktive Taskkarte	Funktionsbeschreibung
Bild	Schaltet die Trackballsteuerung zwischen den Moduswerkzeugen um. Im Doppler- oder 2D-Mode wird beispielsweise durch Drücken der Taste PRIORITÄTWERKZEUG die Trackballsteuerung entweder dem Werkzeug für Doppler-Mode (D-Gate) oder 2D-Mode (2D-FOV) zugeordnet. Das Werkzeugsymbol  im unteren rechten Teil des Bildschirms zeigt an, welches Werkzeug gerade im aktiven Prioritätsmodus verwendet wird.
Berechnungen	Schaltet zwischen den Messmarkensätzen zur Verwendung mit dem Trackball um.
Überprüfung	Ohne Funktion.
Zusammensetzen	Schaltet bei der 3-Scape Bildgebung zwischen der Drehfunktion für Volumen und der Drehfunktion für Ebene um, wenn das Volumen der aktive (gewählte) Quadrant ist.

Weiter

Die Taste **WEITER** schaltet zwischen den einzelnen Funktionen des derzeit vom Trackball gesteuerten Werkzeugs um. Beispiel: Im Doppler-Mode ist **D-Gate** das aktive Mode-Werkzeug. Durch Drücken der Taste **WEITER** wird zwischen der Messvolumenpositionierung und der Messvolumenwinkelsteuerung umgeschaltet. Die Funktionalität der Taste **WEITER** hängt von der aktiven Taskkarte ab.

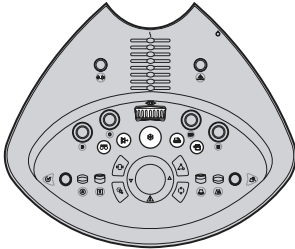


Weiter.

Aktive Taskkarte	Funktionsbeschreibung
Bild	<p>Schaltet zwischen den einzelnen Funktionen des derzeit aktiven Mode-Werkzeugs um. Beispiel: Im Farbdoppler-Mode wird durch Drücken der Taste WEITER zwischen der ROI-Farbfenster-Positionierung, -Größenveränderung und -Winkelsteuerung umgeschaltet (Steuerung steht nur für lineare Schallköpfe zur Verfügung).</p> <p>Das Weitersymbol (↻) im unteren rechten Teil des Bildschirms zeigt an, welche Funktion gerade vom Trackball gesteuert wird.</p> <p>Wenn der Trackball keiner Funktion zugeordnet ist (freier Cursor), wird durch Drücken der Taste WEITER die Berechnungen-Taskkarte aufgerufen.</p>
Berechnungen	<p>Schaltet zwischen dem ersten Endpunkt (Marker) des aktiven Messmarkensatzes und dem zweiten Endpunkt (Marker) des aktiven Messmarkensatzes um. Wenn eine Messung mehr als zwei Messmarker enthält, springt das System beim Drücken der Taste WEITER von einem Marker zum nächsten.</p>
Überprüfung	<p>Ohne Funktion.</p>
Zusammensetzen	<p>Schaltet bei der Panoramabildgebung mit SieScape™ zwischen der Funktion für Drehen und für Verschieben (Pan) um.</p> <p>Schaltet bei der Bildgebung mit 3-Scape zwischen der Funktion für Verschieben (Pan) und den verfügbaren Funktionen für Drehen um, und verankert die Polygon-Endpunkte.</p>

Regelelemente für Archivierung

Über die Regelelemente für Archivierung werden auf Dokumentations- und Speichergeräte zum Ausdrucken, Speichern und Wiederaufrufen gespeicherter Bilder zugegriffen.



Freeze

Friert das Bild oder den Sweep ein. Beim Aufheben der Realtime-Bildgebung wird CINE aktiviert. Sie können durch Drücken der Taste **FREEZE** die **Berechnungen**-Taskkarte aufrufen, wenn dies in den Systemvoreinstellungen entsprechend festgelegt wurde.

Befindet sich ein Bild oder Sweep bereits im Freeze-Zustand wird durch Drücken der Taste **FREEZE** die Realtime-Bildgebung wieder aufgenommen.



Freeze.



Basissystem 2

SieScape und 3-Scape Bildgebung

Hebt vor der Akquisition die Realtime-Bildgebung auf.

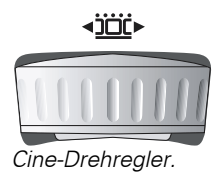
Beendet während der Akquisition den Akquisitionsprozess und zeigt die akquirierten Daten in der **Zusammensetzen**-Taskkarte an.

Aktiviert in der **Zusammensetzen**-Taskkarte die **Bild**-Taskkarte und fährt mit der Realtime-Bildgebung fort.

Cine-Drehregler

Zur Überprüfung von Bildern in einer fortlaufenden Anzeige gespeicherter Bilder in Vorwärts- oder Rückwärtssequenz, oder Bild-für-Bild in Vorwärts- oder Rückwärtssequenz.

Aktive Taskkarte	Funktionsbeschreibung
Bild Berechnungen	<ul style="list-style-type: none">Anzeigen einzelner CINE-Bilder durch langsames Drehen des CINE-DREHREGLER.Fortlaufende Anzeige von CINE-Bildern durch schnelles Drehen des CINE-DREHREGLER.
Überprüfung	Ohne Funktion.
Zusammensetzen	Durchläuft während der SieScape Bildgebung die Einzelbilder. Durchblättert während der 3-Scape Bildgebung das Volumen Schicht für Schicht.



Videorekorder

Schaltet zwischen der Aufzeichnungsfunktion und der Pause-Funktion um, wenn der Videorekorder eingeschaltet ist und ein Band enthält. Die Steuerelemente zum Videorekorder befinden sich im Videorekorder-Gruppenfenster in der **Bild**-Taskkarte.

Bei aktiver Aufzeichnungsfunktion leuchtet die Videorekorder-Taste.



Clip/Volumen Speichern

Speichert das akutell angezeigte 3-Scape Volumen auf der Festplatte des Systems.

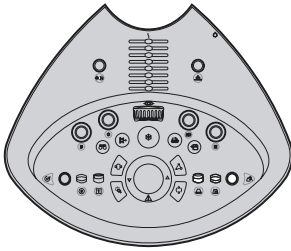


Drucken/Speichern

Das Bedienfeld weist zwei Tasten **DRUCKEN/SPEICH.** auf. Entsprechend der Konfiguration in den Systemvoreinstellungen wird durch Drücken einer der Tasten **DRUCKEN/SPEICH.** ein Bild ausgedruckt und/oder gespeichert.



Regelelemente für Bild



Tiefe

Ändert die Bildtiefe. Zum Zurücknehmen der Bildtiefe den Regler **TIEFE** herausziehen und zum Erhöhen der Bildtiefe eindrücken.



Tiefe.



Fokus.

Fokus

Ändert die Position der Fokuspunkte entlang der Tiefenmarkierung. Zum Verschieben der Fokuspunkte in Richtung oberer Bildrand (flacher – näher zur Hautlinie) den Regler **FOKUS** herausziehen und zum Verschieben der Fokuspunkte in Richtung unterer Bildrand (tiefer – von der Hautlinie wegführend) eindrücken.

Zoom

Ändert die Vergrößerung des Bilds. Durch Drücken des Reglers **ZOOM** wird das Bild vergrößert. Durch Drehen des Reglers **ZOOM** im Uhrzeigersinn wird der Zoomfaktor erhöht, durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt.

In der **Zusammensetzen**-Taskkarte wird während 3-Scape Bildgebung die Vergrößerung auf den aktiven (gewählten) Quadranten angewandt.

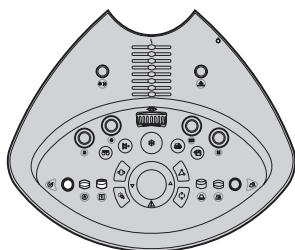
Beim Vergrößern einer willkürlichen Schicht werden alle willkürlichen Schichten an ihrem Schnittpunkt mit dem gleichen Zoomfaktor vergrößert.

In der **Überprüfung**-Taskkarte hat der Regler **ZOOM** keine Funktion.



Zoom.

Menüsteuerung



Stellt eine Methode zur Navigation und Interaktion mit Bildschirmmenüs und -objekten zur Verfügung, die der Kombination aus Trackball und Taste **WÄHLEN** vergleichbar ist. Durch Drehen des Reglers **MENÜ** ist eine Navigation durch die Menüs möglich. Zur Korrektur der Einstellung einer Menüoption wird der Regler **MENÜ** gedrückt und dann gedreht. Durch erneutes Drücken des Reglers die Einstellung bestätigen und den Regler loslassen.



Menü.

Universal 2

Ein modusabhängiges Regelelement, dessen Funktionalität von der aktiven Taskkarte abhängt.



Universal 2.

Aktive Taskkarte	Funktionsbeschreibung										
Bild	<p>Korrigiert die Parametereinstellungen entsprechend dem aktiven Bildgebungsmode.</p> <table><tr><th>Mode</th><th>Universal 2-Regler</th></tr><tr><td>2D-Mode</td><td>Anzahl der Fokuspunkte</td></tr><tr><td>M-Mode</td><td>Laufgeschwindigkeit</td></tr><tr><td>Doppler</td><td>Nullinie</td></tr><tr><td>Farbdoppler</td><td>Flusszustand</td></tr></table> <p>Zur Erhöhung der Einstellung den Regler herausziehen, zur Erniedrigung der Einstellung den Regler eindrücken.</p>	Mode	Universal 2-Regler	2D-Mode	Anzahl der Fokuspunkte	M-Mode	Laufgeschwindigkeit	Doppler	Nullinie	Farbdoppler	Flusszustand
Mode	Universal 2-Regler										
2D-Mode	Anzahl der Fokuspunkte										
M-Mode	Laufgeschwindigkeit										
Doppler	Nullinie										
Farbdoppler	Flusszustand										
Berechnungen	<p>Aktiviert die Rückgängig-Funktion.</p> <p>Zum schrittweisen Rückgängigmachen von Umfahungsmessungen in der Reihenfolge ihrer Durchführung den Regler herausziehen oder eindrücken.</p>										
Überprüfung	<p>Ändert das Anzeigeformat (Anzahl der auf dem Bildschirm angezeigten Bilder).</p>										
Zusammensetzen	<p>Wählt bei der CINE-Überprüfung in SieScape den Punkt Wiederanzei im SieScape Parameter-Menü.</p> <p>Korrigiert bei der 3-Scape Bildgebung die Einstellung für Anzeige im 3-Scape Parameter-Menü.</p>										

Universal 1

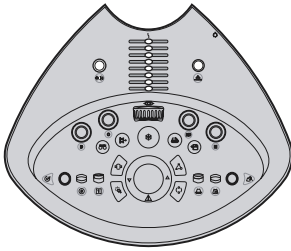
Ein modusabhängiges Regelement, dessen Funktionalität von der aktiven Taskkarte abhängt.



Universal 1.

Aktive Taskkarte	Funktionsbeschreibung										
Bild	<p>Korrigiert die Parametereinstellungen entsprechend dem aktiven Bildgebungsmode.</p> <table><tr><th>Mode</th><th>Universal 1-Regler</th></tr><tr><td>2D-Mode</td><td>Sendefrequenz</td></tr><tr><td>M-Mode</td><td>Sendefrequenz</td></tr><tr><td>Doppler</td><td>PRF</td></tr><tr><td>Farbdoppler</td><td>PRF</td></tr></table> <p>Zur Erhöhung der Einstellung den Regler herausziehen, zur Erniedrigung der Einstellung den Regler eindrücken.</p>	Mode	Universal 1-Regler	2D-Mode	Sendefrequenz	M-Mode	Sendefrequenz	Doppler	PRF	Farbdoppler	PRF
Mode	Universal 1-Regler										
2D-Mode	Sendefrequenz										
M-Mode	Sendefrequenz										
Doppler	PRF										
Farbdoppler	PRF										
Berechnungen	<p>Aktiviert die Löschen-Funktion.</p> <p>Den Regler herausziehen, um die Messungen in der Reihenfolge ihrer Durchführung rückgängig zu machen.</p>										
Überprüfung	<p>Durchläuft die in der Überprüfung-Taskkarte angezeigten Seiten mit Bildern.</p>										
Zusammensetzen	<p>Vergrößert oder verkleinert schrittweise die Skala eines SieScape Bilds während der SieScape Bildgebung. Zum Vergrößern der Skala den Regler herausziehen, zum Verkleinern der Skala den Regler eindrücken.</p> <p>Durchläuft bei der 3-Scape Bildgebung die einzelnen Quadranten. Zum Durchschreiten der Quadranten im Uhrzeigersinn den Regler herausziehen, zum Durchschreiten entgegen dem Uhrzeigersinn den Regler eindrücken.</p>										

Andere Regelelemente



Lautsprecher/Mikrofon

Durch Drehen dieses Reglers wird die Stärke des Systemlautsprechers eingestellt. Drücken des Reglers schaltet das Mikrofon während einer Videorekorderaufzeichnung ein oder aus.



Lautsprecher/Mikrofon.

Sendeleistung

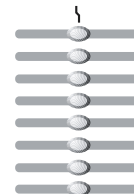
Stellt die Sendeleistung und den zugehörigen, vom Schallkopf an den Patienten abgegebenen Schalldruck ein. Den Regler **SENDELEISTUNG** zur Erhöhung der Sendeleistung im Uhrzeigersinn und zur Erniedrigung der Sendeleistung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.



Sendeleistung.

Tiefenausgleich

Stellt die Verstärkung für das 2D-Bild zur Kompensation schwacher Signale ein. Der Verstärkungsbereich hängt für die aktive Schallkopffrequenz von der Tiefe ab. Zur Erhöhung des Tiefenausgleichs einen **DGC**-Schieberegler nach rechts und zur Erniedrigung des Tiefenausgleichs nach links schieben.



DGC.

Hinweis: In den Systemvoreinstellungen können Sie die Anzeige der DGC-Kurve aktivieren und die Standardbildtiefe für die Tiefenkorrektur festlegen.



Basissystem

Tastatur

Die alphanumerische Tastatur dient zur Eingabe von Patientendaten, zum Beschriften klinischer Bilder und zur Konfiguration des Systems. Die Tastatur wird unter dem Bedienfeld hervorgezogen und entspricht im Layout einer normalen Computertastatur mit zusätzlichen Funktionstasten, Standardsteuertasten und anderen alphanumerischen Tasten.

Funktionstasten

Die Funktionstasten bilden die oberste Reihe der Tastatur und geben Zugriff auf das Patientenregistrierungsformular (**Patientregistrierung**), das Patientenprotokoll (**Protokoll**), den browser für die patientendatenbank, das Film-Layout (**Film**), die systemvoreinstellungen und die Online-Hilfe (**Hilfe**).

Patient

Zeigt das zur Eingabe von Patienten- und Untersuchungs-informationen verwendete Patientenregistrierungsformular (**Patientregistrierung**) an. Wird bei angezeigtem Formular **Patientenregistrierung** die Taste **Patient** gedrückt, registriert das System den Patienten und startet die Untersuchung.

Patient



Protokoll

Zeigt das Patientenprotokoll für die aktuelle Untersuchung an. Das **Protokoll** kann eingesehen, bearbeitet, gespeichert und ausgedruckt werden.

Hinweis: Das Protokoll wird als Abbild der Bildschirmanzeige gespeichert.

Protokoll



Browser

Zeigt den zur Suche nach Patientendatensätzen und zur Anzeige von Patientendaten verwendeten Patienten-browser an.

Browser



Film

Zeigt den **Filmen**-Bildschirm an. Sie können die Bilder vor Übertragung an ein externes Dokumentationsgerät einsehen.

Film



Voreinstellungen

Zeigt die zum Modifizieren und kundenspezifischen Einrichten des Systems verfügbaren Menüoptionen der systemvoreinstellungen einschließlich allgemeiner systemvoreinstellungen (**Voreinstellungen**), Formate für geteilten Bildschirm und benutzerdefinierten Messungen an. Wird bei angezeigten Systemvoreinstellungen die Taste **Voreinstellungen** gedrückt, speichert das System automatisch die Einstellungen der angezeigten Systemvoreinstellungen-Seite.

Voreinstellungen



Hilfe

Enthält Informationen zum Bedienfeld, zur Tastatur, zu Bildelementen und zu Verfahren zur Aufnahme einer Untersuchung.

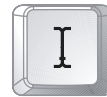
Hilfe



Andere alphanumerische Tasten

Beschriftungscursor

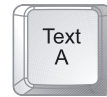
Aktiviert die Beschriftungsfunktion. Zur Positionierung des Textcursors den Trackball rollen und dann den Text normal über die Tastatur eingeben.



Beschriftungscursor.

Text A, Text B, Text C, Text D

Systemdefinierte Beschriftungstasten. Platziert den positionsbezogenen und beschreibenden Text auf dem Bildschirm rechts neben die letzte Beschriftung.



Text A.

Pfeil

Zeigt einen Beschriftungspfeil auf dem Bildschirm an. Zum Positionieren des Pfeils den Trackball rollen. Zum Ändern der Drehrichtung des Pfeils die Taste **WEITER** drücken. Durch Drücken der Taste **WEITER** und Rollen des Trackballs zwischen den Funktionen Position und Drehen umschalten. Zum Fixieren des Pfeils und Abkoppeln des Trackballs die Taste **WÄHLEN** drücken.



Pfeil.

Startposition

Setzt den Textcursor auf die vordefinierte Startposition. Zum Ändern der Startposition den Cursor durch Rollen des Trackballs auf die neue Position setzen und dann die Taste **Startpos. setzen** drücken.



Startposition.

Startposition setzen

Legt die gewünschte Standard-Startposition des Textcursors fest.



Startposition setzen.

Text verbergen

Verbirgt den Textcursor und sämtlichen Text auf dem Bildschirm. Durch erneutes Drücken der Taste **Text verbergen** kann verborgener Text wieder angezeigt werden.

Hinweis: Die grüne LED neben der Taste leuchtet, wenn diese Funktion aktiviert ist.



Text verbergen.

Bildschirm löschen

Löscht alle vom Benutzer eingefügten Grafiken wie Beschriftungen und Piktogramme auf dem Bildschirm.



Bildschirm löschen.

Zeile löschen

Löscht alle Textbeschriftungen in der Zeile, in welcher der Textcursor steht.



Zeile löschen.

Pikto

Zeigt das erste verfügbare Piktogramm für die gewählte Anwendung an.

Das gewählte Piktogramm kann durch Anwählen der Schaltfläche **Aktuelles Piktogramm löschen** unten links im Bildschirm entfernt werden, wenn die **Berechnungen-**Taskkarte aktiv ist.



Pikto.

Marker

Umschalten der Anzeige des Schallkopf-Markers. Der Schallkopf-Marker wird über dem Piktogramm im Ultraschallbildschirm eingeblendet. Zum Drehen des Markers die Taste **WEITER** drücken.

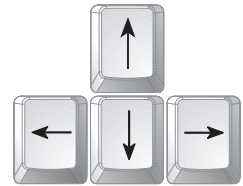
Zum Umschalten des Schallkopfmarkers zwischen den Funktionen **Position** und **Drehen** die Taste **WEITER** drücken. Zum Fixieren des Schallkopfmarkers und Abkoppeln des Trackballs die Taste **WÄHLEN** drücken.



Marker.

Pfeile

Verschieben den Textcursor in der dem gedrückten **Pfeil** entsprechenden Richtung.



Pfeile.

Alt

Gibt Zugriff auf Sonderzeichen auf der alphanumerischen Tastatur.



Alt.

Alt Gr

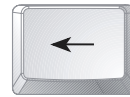
Nur nicht-englische Tastaturen. Gibt Zugriff auf Sonderzeichen auf der alphanumerischen Tastatur.



Alt Gr.

Rücktaste

Löscht von rechts nach links fortschreitend jeweils ein Zeichen.



Rücktaste.

Feststelltaste (Großbuchstaben)

Alle Tasten mit Buchstaben ergeben Großbuchstaben.

Hinweis: Die grüne LED neben der Taste leuchtet, wenn diese Funktion aktiviert ist.



Feststelltaste.

Ende

Markiert die letzte Auswahl in einem Dropdown-Menü.



Ende.

Eingabetaste

Setzt den Cursor an den Beginn der nächsten Textzeile oder des nächsten Felds und akzeptiert eingegebene Daten.



Eingabetaste.

Hochstelltaste

Gibt Zugriff auf den betreffenden Großbuchstaben sowie auf das Zeichen im oberen Teil einer Zahlen- oder Punctionstaste.



Hochstelltaste.

Leertaste

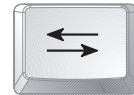
Fügt eine Leerstelle ein.



Leertaste.

Tabulatortaste

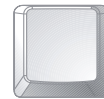
Setzt den Cursor an den Anfang des nächsten verfügbaren Felds im Patientenregistrierungsformular (Patientenregistrierung) oder in einem Patientenprotokoll.



Tabulatortaste.

Undefinierte Taste




Ohne Funktion.



Undefinierte Taste.

Fußschalter

Der optionale Fußschalter kann als Alternative zu den Bedienelementen auf dem Bedienfeld verwendet werden.

Pedal	Zugeordnete Funktionalität	Entsprechende Taste auf dem Bedienfeld
Links	Taste CLIP/VOL. SPEICH.	
Mitte	Taste FREEZE	
Rechts	Taste DRUCKEN/SPEICH.	



Gebrauchsanweisung

Taste CLIP/VOL. SPEICH.	3-16
Taste FREEZE	3-15
Taste DRUCKEN/SPEICH.	3-16
Fußschalteranschluss	Kap. 4

Taskkarten

Die Hauptaufgaben bei einer Untersuchung sind in Taskkarten zusammengefasst, die dem strukturellen Ablauf der Untersuchung folgen. Die zur Verfügung stehenden Taskkarten sind **Bild**, **Berechnungen**, **Überprüfung** und **Zusammensetzen**. Bilder werden in der **Bild**-Taskkarte erfasst und optimiert, Messungen werden in der **Berechnungen**-Taskkarte vorgenommen, Daten werden in der **Überprüfung**-Taskkarte geprüft und alle Nachbearbeitungsfunktionen sind der **Zusammensetzen**-Taskkarte zugeordnet.

Bild-Taskkarte

Die **Bild**-Taskkarte dient zur Wahl des Bildgebungsmodus und des Bildformats sowie zur Optimierung von Einstellungen wie z.B. Dynamikbereich, Persistenz und Kontur oder zur Wahl einer Untersuchungsart oder eines Schallkopfs mit vorkonfigurierten, optimierten Einstellungen.

Die **Bild**-Taskkarte bietet ebenfalls Steuerungen für andere Funktionen mit Ausnahme der Bildgebungsparameter. Videoaufzeichnung, EKG-Einstellungen, Bildformatierung und Aktualisierungseinstellungen sind in Gruppenfenstern zusammengefasst.

Parametermenü Optionen

Modusspezifische Menüs und Optionen werden auf der linken Bildschirmseite in der **Bild**-Taskkarte angezeigt. Jeder Bildgebungsmodus verfügt über ein modusabhängiges Parametermenü zum Einstellen der Bildgebungsparameter wie z.B. Dynamikbereich, Sendefrequenz und Kontur.

Hinweis: Ein Parametermenü kann zwei Seiten mit Einstellmöglichkeiten enthalten. Zum Aufrufen der Menüoptionen den Trackball auf den Anzeiger **Seite 1 von 2** oder **Seite 2 von 2** im Parametermenü rollen und dann die Taste **WÄHLEN** drücken.



System-Referenz

BILD:	
TEQ-Technologie	Kap. 2
CCAI	Kap. 9

Bildgebungsparameter in 2D-Mode

Menüoption	Beschreibung
Sendefrequenz	Ändert die Sendefrequenz eines aktiven Mehrfrequenz-Schallkopfs im 2D-Mode.
Anz. Fz (Anzahl der Fokuszonen)	Stellt die Anzahl der Fokuszonen ein.
DB (Dynamikbereich)	Steuert die Gesamtkontrastauflösung des Bildes.
A/Bf (Auflösung/Bildrate)	Stimmt die Bildzeilendichte (Auflösung) gegen die Bildrate ab.
Kontur	Ermöglicht Erkennung der Konturen einer Struktur bei der Real-Time-Bildgebung.
Persistenz	Erhöhung der Persistenz erzeugt einen sichtbaren Glättungseffekt durch Aufrechterhaltung der Bilddatenzeilen für jedes Einzelbild.
Skalen	Wählt eine Verarbeitungskurve, die den Graustufen Echoamplituden zuordnet.
Farbe	Ändert die Farbe des Bildes.
SieClear	Aktiviert SieClear™ Multi-View Spatial Compounding.
TEQ Set	Speichert ein TEQ-Verstärkungs-Offset für die aktuelle 2D-Mode Bildgebung.
Timer	Für Systeme mit installierter Option Cadence™ Contrast Agent Imaging (CCAI): Aktiviert oder deaktiviert den Bildschirm-Timer. Der Timer zeigt die seit seiner Auslösung verstrichene Zeit an und zeichnet den Wert mit den im CINE-Puffer gespeicherten Bildern auf.
Trig (Trigger)	Für Systeme mit installierter CCAI-Option: Beschränkt bei Aktivierung die Bildrate auf den eingestellten Maximalwert. Hinweis: Diese Einstellmöglichkeit steht bei der Bildgebung in Doppler oder M-Mode nicht zur Verfügung.
Bildgebungstechnik	Einstellung der für die CCAI-Bildgebung verwendeten Technik: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agent Emission Imaging (High MI) ▪ Ensemble Contrast Imaging (Low MI)
Burst Bilder	Für Systeme mit installierter CCAI-Option: Stellt die im Burst-Vorgang zu verwendende Bildrate ein. Die Bildrate bestimmt die Dauer des Burst-Vorgangs.
Burst Start	Löst während der CCAI-Bildgebung den Burst-Vorgang aus. Hinweis: Nach abgeschlossenem Burst-Vorgang (das heißt, wenn die in Burst Bilder festgelegte Anzahl Einzelbilder erreicht ist) aktiviert das System automatisch ECI-Low MI .

Bildgebungsparameter in M-Mode

Menüoption	Beschreibung
Sendefrequenz	Ändert die Sendefrequenz eines aktiven Mehrfrequenz-Schallkopfs im M-Mode.
Zeitachse	Stellt die Durchlaufgeschwindigkeit des M-Mode-Sweeps ein.
DB (Dynamikbereich)	Stellt die Gesamtkontrastauflösung des M-Mode-Sweeps ein.
Kontur	Ermöglicht Erkennung der Konturen einer Struktur bei der Real-Time-Bildgebung.
Skalen	Wählt eine Verarbeitungskurve, die den Graustufen Echoamplituden zuordnet.
Farbe	Ändert die Farbe des Bildes.

Farbparametermenü-Optionen

Menüoption	Beschreibung
PRF	Stellt den Skalierungsfaktor der Pulswiederholfrequenz (PRF) ein.
Fluss	Optimiert für Geschwindigkeit und Widerstand der hämodynamischen Flussbedingungen.
Invert.	Kehrt die Farben für die Anzeige des Vorwärts- und Rückwärtsflusses im ROI-Farbfenster und dem Farbbalken um.
Priorität (Gewebeunterdrückung)	Stellt die Schwelle zum Anzeigen von Farbdoppler- oder 2D-Daten für die Pixel ein.
Sendefrequenz	Ändert die Sendefrequenz eines aktiven Mehrfrequenz-Schallkopfs im Farbdoppler-Mode.
Filter (Wandfilter)	Aktiviert und deaktiviert den adaptiven Wandfilter.
Aufl./Bildfr.	Stellt die Abstimmung zwischen Bildzeilendichte (Auflösung) und der Bildrate ein. Erhöhen der Zeilendichte erhöht die Auflösung und verringert die Bildrate.
Nullinie	Stellt die relative Basislinienposition nach oben oder unten ein. Eine Veränderung der Basislinie beeinflusst den Bereich der angezeigten Flussgeschwindigkeiten, ohne die PRF zu verändern.
Persistenz	Bestimmt wie lange die der Blutflussgeschwindigkeit entsprechenden Farben im ROI-Farbfenster verbleiben, bevor sie sich auflösen oder durch eine andere Farbe ersetzt werden.
Glätten (Glättung)	Stellt das Niveau der räumlichen Mittelung (sowohl axial als auch lateral) ein, die zum Glätten der Strömungsmusteranzeige dient.
Skalen	Wählt eine Verarbeitungskurve, die einem Farbbereich den Geschwindigkeitsbereich zuordnet.
Anzeige (Farbe der Anzeige)	Aktiviert und deaktiviert die Farbinformation im ROI-Fenster. Die Standardeinstellung ist Farbe.

Power-Parametermenü-Optionen

Menüoption	Beschreibung
PRF	Stellt den Skalierungsfaktor der Pulswiederholfrequenz (PRF) ein.
Fluss	Optimiert für Geschwindigkeit und Widerstand der hämodynamischen Flussbedingungen.
Hintergr. (Hintergrund)	Aktiviert eine Hintergrundverstärkung einheitlicher Farbe. Die einheitliche Hintergrundfarbe ändert sich je nach der gewählten Power-Skala.
Priorität (Gewebeunterdrückung)	Stellt die Schwelle für die Amplitude der Power-Anzeige ein.
Sendefrequenz	Ändert die Sendefrequenz eines aktiven Mehrfrequenz-Schallkopfs im Power-Mode.
Filter (Wandfilter)	Gleicht die Niedrigfluss-Empfindlichkeit gegen die Flash-Unterdrückung aus.
Aufl./Bildfr.	Stellt die Abstimmung zwischen Bildzeilendichte (Auflösung) und der Bildrate ein. Erhöhen der Zeilendichte erhöht die Auflösung und verringert die Bildrate.
Persistenz	Stellt durch Berechnung der Power-Amplitudenanzeige den Zeitraum für die Verarbeitung von Power-Daten ein.
Glätten (Glättung)	Stellt das Niveau der räumlichen Mittelung (sowohl axial als auch lateral) ein, die zum Glätten der Strömungsmusteranzeige dient.
Skalen	Wählt eine Verarbeitungskurve, die den Farbstufen Flussamplituden zuordnet.
Anzeige (Power anzeigen)	Aktiviert und deaktiviert die Power-Information im ROI-Fenster. Die Standardeinstellung ist Power.

Optionen im Doppler-Parametermenü

Menüoption	Beschreibung
PRF	Stellt den Skalierungsfaktor für die Pulswiederholfrequenz (PRF) ein.
Nullinie	Verschiebt die Spektrum-Basislinie.
Invert	Dreht im gepulsten Doppler das Doppler-Spektrum vertikal um die Basislinie um und invertiert ebenfalls Doppler-Audio.
60/0/60 (Winkelgrobkorrektur)	Wählt einen Dopplerwinkel von sechzig Grad oder null Grad zur Berechnung der Geschwindigkeit durch das System.
Winkel (Winkelkorrektur)	Zeigt den Doppler-Winkel an, der vom System zur Berechnung der Geschwindigkeit herangezogen wird und dient als Unterstützung zur Optimierung des Doppler-Winkels. Einstellen des Dopplerwinkels in Grad-Stufen.
Sendefrequenz	Ändert die Sendefrequenz eines aktiven Mehrfrequenz-Schallkopfs im Doppler-Mode.
Filter (Wandfilter)	Unterdrückt niederfrequente Signale, beispielsweise Gewebe-Störechos.
Gate (Größe Messvol.)	Stellt die Größe des Doppler-Messvolumens ein.
Zeitachse	Stellt die horizontale Geschwindigkeit des Doppler-Spektrums ein.
Winkelumk (Winkelumkehr)	Kehrt Doppler-Winkel, Messvolumenachse, und Doppler-Spektrum um.
DB (Dynamikbereich)	Steuert die Gesamtkontrastauflösung des Bilds.
Skalen	Ermöglicht Änderungen an der Form der aktuellen Skala.
Farbe	Ändert die Farbe des Spektrums.
Z/F-Auf (Zeit/Frequenz-Auflösung)	Stellt die Zeit/Frequenz-Auflösung ein.

Dropdown-Menüs und Gruppenfenster

Zusätzlich zum Parametermenü enthält die **Bild**-Taskkarte verschiedene Bildgebungsoptionen in einem Dropdown-Menü oder einem Gruppenfenster.

Schallkopf-Dropdown-Menü

Zum Aktivieren eines anderen Schallkopfs als dem, der beim Ausfüllen des Patientenregistrierungsformulars (**Patientenregistrierung**) aktiviert wurde.

Untersuchungsart-Dropdown-Menü

Zur Wahl einer Kombination von Bildvoreinstellungen je nach Untersuchungsart für die Bildoptimierung. Die im Patientenregistrierungsformular (**Patientenregistrierung**) gewählte Studienart wird für die Patientendatensätze verwendet.



Gebrauchsanweisung

Wahl einer Studienart	Kap. 5
Anschließen eines Schallkopfs	Kap. 4

Bildgebungsgruppenfenster

Ermöglicht die Wahl eines Bildschirmformats für die 2D-Bildgebung. Beispiel: Ein Dual-Format oder das optionale SieScape™ Panoramic Imaging Format. Zusätzliche Optionen für das horizontale oder vertikale Drehen eines Bildes.












Im 2D-Mode enthält das Bildgebungsgruppenfenster auch die Optionen für den Biopsiewinkel, über die Führungslinien für die Biopsiefunktion auf dem Bildschirm aktiviert werden. Auf dem Bildschirm muss der Winkel gewählt werden, der dem Winkel der Nadelführung entspricht, die am Schallkopf befestigt ist.



System-Referenz

BILD:	
TEQ-Technologie	Kap. 2
Biopsie	Kap. 6
EKG-Funktion	Kap. 7
ÜBERPRÜFUNG:	
Bildschirmsteuerungen für	
Videorekorder	Kap. 1

Bildformate in 2D-Mode

Symbol	Format	Beschreibung
	2D	Zeigt Formatoptionen zu 2D an.
	SieScape	Zeigt Optionen zu SieScape Panoramic Imaging an.
	3-Scape	Zeigt Einstellungen für die Bildgebungsoption 3-Scape™ an.
	Linear	Lineares Schallkopfformat für Linear-Schallköpfe.
	Sektor	Sektor-Schallkopfformat für Linear-Schallköpfe.
	L/R	Horizontale Drehung eines Bildes (L/R-Umkehr).
	O/U	Vertikale Drehung eines Bildes (O/U-Umkehr).
	Voll	2D-Bild als Vollbild.
	Dual	2D+2D (sofern Nahtlos Dual in den systemvoreinstellungen auf AUS steht).
	Nahtlos Dual	2D+2D ohne Trennung (sofern Nahtlos Dual in den systemvoreinstellungen auf EIN steht).
	Tissue Equalization Auffrischung	Optimiert automatisch auf gleichförmige Helligkeit im FOV-Bild. Diese Schaltfläche steht nur zur Verfügung, wenn der Taste ANSICHT AKTUALISIEREN nicht die Tissue Equalization™ Technologie (TEQ) zugeordnet ist (z.B. während der gemischten 2D/Doppler-Bildgebung oder mit Bildern im Dualformat).

Doppler

Im Doppler-Mode enthält das Gruppenfenster Pulldown-Menüs zur Festlegung der Aktualisierungsart des 2D-Bilds und des Doppler-Spektrums.

Aktivieren des Aktualisierungsformats oder Ändern des Aktualisierungsintervalls:

- Im Aktualisieren-Menü des **Bildgebung**-Gruppenfensters die gewünschte Einstellung zum Aktualisierungsintervall wählen.
Bei der Aktualisierung wird das Doppler-Spektrum angehalten und das 2D-Mode-Bild entsprechend dem im Aktualisieren-Menü gewählten Intervall aktualisiert.
Folgende Einstellungen sind verfügbar:
 - **2D-Lv/D-Lv**
 - **2D-Lv/D-Frz**
 - **D-Lv/2D-Frz**
 - **D-Lv/2D-Lv**
 - **2D-Lv/2D-EOS** (ende des sweeps)
 - **2D-Lv/2D-2S** (alle zwei sekunden)
 - **2D-Lv/2D-4S** (alle vier sekunden)
 - **2D-Lv/2D-8S** (alle acht sekunden)

Umschalten zwischen Real-Time-Bildern und eingefrorenen Bildern:

- Die Taste **ANSICHT AKTUALISIEREN** drücken.

Aktivieren eines Simultanformats:

- Im Aktualisieren-Menü des Bildgebung-Gruppenfensters **2D-Lv/D-Lv** oder **D-Lv/2D-Lv** wählen.
Das 2D-Mode-Bild und das Doppler-Spektrum werden simultan in Real-Time angezeigt.

SieScape Bildgebung




Bei installierter Option enthält das Bildgebungsgruppenfenster Einstellmöglichkeiten und einen Geschwindigkeitsanzeiger zur Verwendung bei der Akquisition eines SieScape Bilds.



System-Referenz




Bild:
SieScape
Bildgebung Ch 8

Steuerungs-Layout

Einstellung	Beschreibung
 Start	Beginnt mit der Akquisition des zusammengesetzten Bilds.
 Pause	Unterbricht die Bildakquisition, die Akquisitionsfunktion bleibt jedoch aktiviert.
 Stop	Beendet die Bildakquisition.



Geschwindigkeitsanzeiger

Die Scangeschwindigkeit wird durch die Schattierung des Geschwindigkeitsanzeigers angegeben.

Schattierung	Scangeschwindigkeit
	Unter der optimalen Scanrate – die Scangeschwindigkeit etwas erhöhen.
	Optimale Scanrate.
	Über der optimalen Scanrate, nahe der „Abreißgeschwindigkeit“ – die Scanrate etwas verringern.

3-Scape Bildgebung






Bei installierter Option enthält das Bildgebungsgruppenfenster Einstellmöglichkeiten zur Verwendung bei der Akquisition eines 3-Scape Bildes.

Symbol	Einstellung	Beschreibung
	3-Scape	Aktiviert die 3-Scape Bildgebung und zeigt die Steuerelemente für die Akquisition mit 3-Scape an.
---	Scanmethode	Wählt die Scanmethode für die Volumenakquisition.
---	Scanlänge/Winkel	Wählt die Scanlänge und den Scanwinkel für die Volumenakquisition.
---	Scangeschwindigkeit	Wählt die Scangeschwindigkeit für die Volumenakquisition.
	3-Scape ROI	Aktiviert die Anzeige des 3-Scape ROI (interessierender Bereich).

Physio-Gruppenfenster

Bei installierter Option bietet das Gruppenfenster verschiedene EKG-Einstellungen.


















Physio ■ Bedienfeld

Option		Beschreibung
	(Ein/Aus)	Löscht die Physio-Kurve auf dem Bildschirm oder reaktiviert sie.
	(Verstärkung erniedrigen)	Verringert die Wellenamplitude der Kurve.
	(Verstärkung erhöhen)	Erhöht die Wellenamplitude der Kurve.
	(Position nach unten)	Verschiebt die Kurve nach unten.
	(Position nach oben)	Verschiebt die Kurve nach oben.

Videorekorder-Gruppenfenster

Wenn diese Option installiert ist, kann der Videorekorder direkt vom Gruppenfenster über die **Bild**-Taskkarte gesteuert werden.

Videorekorder ▀ Bedienfeld

Option	Beschreibung	
	Aufzeichnen	Aufzeichnung des aktiven Bildschirms auf Videoband beginnen
	Pause	Aufzeichnung des aktiven Bildschirms auf Videoband anhalten
 oder 	Pause oder Aufzeichnen	Nach einer Pause mit Aufzeichnung fortfahren
	Stop	Aufzeichnung stoppen
	Vorwärtssuche	Bandinhalts während Vorwärtssuche anzeigen
	Rückwärtssuche	Bandinhalts während Rückwärtssuche anzeigen
	Zurückspulen	Das Videoband ohne Anzeige des Inhalts zurückspulen (schnellste Rückspulmethode)
	Vorwärts	Das Videoband ohne Anzeige des Inhalts vorspulen (schnellste Vorspulmethode)
	Leerstellensuche	Nach freiem Videobandabschnitt suchen.
	Zähler rücksetzen	Rücksetzen des Zählers
	Wiedergabe	Mit Wiedergabe des Videobands beginnen
	Pause	Wiedergabe des Videobands anhalten
 oder 	Pause oder Wiedergabe	Mit Wiedergabe des Videobands fortfahren
	Stop	Wiedergabe des Videobands stoppen
	Auswerfen	Videoband aus dem Videorekorder auswerfen

CINE-Grafik

In CINE-Wiedergabe erscheint auf dem Bildschirm unterhalb des Bildes eine **CINE-Leiste**. Diese CINE-Leiste enthält die folgenden Elemente mit Informationen zum Status des CINE-Pufferspeichers:



- 1 **Linker CINE-Marker** – Zeigt den Anfang der CINE-Daten an. Dieser Marker kann zum Bearbeiten der Länge der CINE-Daten verschoben werden.
- 2 **Bildzähler** – Zeigt die Nummer des aktiven Einzelbildes an.
- 3 **Geschwindigkeitsanzeiger** – Zeigt die Geschwindigkeit der CINE-Wiedergabe an. Er kann auf folgende Werte gesetzt werden: 1, 2, 4, 1/8, 1/4, 1/3, 1/2, 2/3.
- 4 **Rechter CINE-Marker** – Zeigt das Ende der CINE-Daten an. Dieser Marker kann zum Bearbeiten der Länge der CINE-Daten verschoben werden.
- 5 **Bildanzeiger** – Zeigt die Lage des Einzelbildes innerhalb der Schleife mit CINE-Daten an. Sie zeigt ebenfalls die Richtung an, in der sich die CINE-Daten bei der Überprüfung bewegen (vorwärts oder rückwärts); diese können Bild für Bild oder in fortlaufender Anzeige durchgegangen werden.

Berechnungen-Taskkarte

Die **Berechnungen**-Taskkarte wird während der Messfunktion für Messungen und Berechnungen verwendet. Wenn sie aktiviert wird, erscheinen auf der linken Seite des Bildschirms Gruppenfenster für **Messungen**, **Bezeichnungen** und **Piktos** einschließlich Menüs für Messwerkzeuge, Messbezeichnungen und Piktogramme.

Wenn der Trackballcursor auf ein Gruppenfenster gestellt wird, erscheint er als Zeiger. Wenn der Trackballcursor im Bildbereich positioniert wird, erscheint er als Messmarke. Wenn eine Messung durchgeführt wird, erscheinen die Werte unten auf dem Bildschirm.

Eine Beschreibung der Messwerkzeuge befindet sich in der Werkzeugtabelle der **Berechnungen**-Taskkarte. Zum Aktivieren der **Berechnungen**-Taskkarte die Taste **FREEZE** drücken (wenn dies in den systemvoreinstellungen definiert wurde) oder die Kombination Trackball/**WÄHLEN** verwenden, um den Reiter



Basissystem 2










Einfache Messwerkzeuge ▀ 2D-Mode

Werkzeugsymbol	2D-Mode-Messungen
	Distanz
	Ellipse
	Umfahrung

Einfache Messwerkzeuge ▀ M-Mode

Werkzeugsymbol	M-Mode-Messungen
	Distanz
	Herzfrequenz
	Slope
	Zeit

Einfache Messwerkzeuge ■ Doppler

Werkzeugsymbol	Doppler-Messungen
	Geschwindigkeit/Frequenz
	Herzfrequenz
	Umfahrung
	RI/SD (Widerstandsindex-Systolisch/Diastolisch)
	Slope
	Herzzyklus
	Geschwindigkeitsverhältnis
	Zeit
	Auto-Statistik (im Bildgebung - Gruppenfenster der Bild -Taskkarte)

Überprüfung-Taskkarte

Mit der **Überprüfung**-Taskkarte können Sie während der aktuellen Untersuchung gespeicherte Bilder sowie von früheren Untersuchungen stammende gespeicherte und gedruckte Bilder überprüfen.

Alle gespeicherten Bilder sind sichtbar und können gelöscht, besonders markiert und gedruckt werden. Diese Änderungen können einzeln auf jeder Seite oder durch Eingabe in der interessierenden Seite vorgenommen werden. Zum Aktivieren der **Überprüfung**-Taskkarte wird deren Reiter angewählt.

Das System zeigt in der **Überprüfung**-Taskkarte alle zur aktuellen Studie gespeicherten Bilder an. Dies umfasst auch aus früheren Untersuchungen gespeicherte und gedruckte Bilder, die sich im Studienordner befinden.

Zu den aktuell angezeigten Bildern werden am oberen Rand des Bildschirms stets Patientennamen und Patientennummern angezeigt. Während einer Untersuchung (wenn der Patient registriert ist) zeigt das System am oberen Rand des Bildschirms auch das aktuelle Datum mit Uhrzeit an. Während einer Überprüfung (beim Überprüfen früherer Untersuchungen) zeigt das System statt des aktuellen Datums mit Uhrzeit das Datum der Studie mit Uhrzeit an.



System-Referenz

PATIENTENDATEN:

Neustarten einer
abgeschlossenen
Studie Kap. 1

Anzeige-Menü

Einstellung	Beschreibung
Seite # von #	Wählt eine Seite mit Bildern.
Format: #:1	Wählt ein Anzeigeformat. Die gewählte Zahl bezeichnet die Anzahl der Bilder pro Seite. Verfügbare Formate: 1:1 , 2:1 , 4:1 und 9:1 . Hinweis: Zum Umschalten zwischen Vollbildanzeige und dem zuletzt gewählten Anzeigeformat den Cursor über ein Bild stellen und dann zwei Mal kurz hintereinander die Taste ANSICHT AKTUALISIEREN drücken.
Text	Anzeigen oder Verbergen des Bildtexts (z.B. Patientennamen und Bildgebungsparameter) für Bilder, die als Ultraschallbilder mit Einblendungen gespeichert wurden.

Werkzeuge zur Bildauswahl






Symbol	Werkzeug	Funktion
	Eines wählen	Bei Auswahl eines neuen Bildes werden zuvor gewählte Bilder abgewählt.
	Mehrere wählen	Bei Auswahl eines neuen Bildes bleiben zuvor gewählte Bilder weiterhin gewählt.
	Alle wählen	Alle verfügbaren Bilder wählen.
	Keine wählen	Alle gewählten Bilder abwählen.

Bild-Management-Werkzeuge

Symbol	Werkzeug	Beschreibung
	Auf Filmbblatt kopieren	Kopiert die gewählten Bilder zum Ausdrucken in den Filmen- Bildschirm. Ein Zähler neben dem Symbol gibt die Anzahl der in den Filmen- Bildschirm kopierten Bilder an.
	Löschen	Aktiviert oder deaktiviert eine Löschen-Marke. Die Löschen-Marke erscheint am oberen Rand des gewählten Bildes und zeigt an, dass das betreffende Bild zum Löschen markiert ist. Auf diese Weise markierte Bilder werden beim Beenden der Untersuchung (oder Beenden der Überprüfungssitzung) aus der Patientenstudie gelöscht. Ein Zähler neben dem Symbol gibt die Anzahl der zum Löschen markierten Bilder an.
	Markieren	Aktiviert oder deaktiviert eine Markierung. Die Markierung erscheint am oberen Rand des gewählten Bildes. Die Markierung wird bei jeder Überprüfung des Bildes in der Überprüfung- Taskkarte angezeigt. Ein Zähler neben dem Symbol zeigt die Anzahl der mit einer Markierung gekennzeichneten Bilder an.
---	Gewählt	Gibt die Anzahl der derzeit gewählten Bilder an.
---	Bilder	Gibt die Anzahl der in der Überprüfung- Taskkarte (alle Seiten) angezeigten Bilder an.

Schaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung
Unters.beenden	Beendet die aktuelle Untersuchung. Diese Schaltfläche wird während einer Untersuchung angezeigt, wenn der Patient registriert ist.
Überprüfung beenden	Beendet die Überprüfungssitzung. Diese Schaltfläche wird während der Überprüfung früherer Untersuchungen angezeigt.

Zusammensetzen-Taskkarte

Mit der **Zusammensetzen**-Taskkarte können Daten bearbeitet werden, die über Systemfunktionsoptionen erfasst wurden. Sie bietet Werkzeuge zur Manipulierung oder zum Drehen der Bilder/Volumen. Bei Verwendung von SieScape oder 3-Scape zeigt das Ultraschallsystem nach beendeter Akquisition standardmäßig die **Zusammensetzen**-Taskkarte an. Zur Durchführung von Messungen oder zur Überprüfung von Bildern die **Berechnungen**- oder die **Überprüfung**-Taskkarte wählen.

SieScape Parametermenü (Option)

Menüoption	Beschreibung
Größenänderung Passend (Bildgröße ändern)	Voll skaliert das Bild auf seine volle Erfassungsgröße. 1, 2, 3, 4 und 5 skalieren das Bild in Inkrementen zwischen Beste Übereinstimmung und Voll .
Wiederanzeige	Wiederanzeige des SieScape Bildes mit der Größe und Drehung, die vor Aufrufen von CINE gewählt wurde.
Anzeige wiederherst.	Skalierung des SieScape Bildes auf die ursprüngliche Anzeige des Standbildes.
Beste Übereinst.	Automatische Skalierung des Bildes auf die Größe des Bildbereichs.
DB (Dynamikbereich)	Regulierung der Gesamtkontrastauflösung des Bildes.
Skalen	Wahl einer Verarbeitungskurve, die den Graustufen Echoamplituden zuordnet.

Einstellmöglichkeiten im Parameter-Menü zu Color SieScape (Option)

Diese Einstellmöglichkeiten stehen während der Einrichtung und der Akquisition zur Verfügung. Sie dienen zur Akquisition und Optimierung eines Bilds in Color SieScape.

Menüeinstellung	Beschreibung
Nur Pwr	Aktiviert oder deaktiviert die Power-Anzeige im ROI. Bei Einstellung auf Ein sind im Realtime-Bild Power-Daten zu sehen. Bei Einstellung auf Aus werden Power-Daten im SieScape Bild erfasst und angezeigt.
Farb-Capture	Ermöglicht kontinuierliche Erfassung von Power-Daten ohne Schallkopfbewegung. Fügt die Power-Komponente auch dann hinzu, wenn die Bewegung zur Akquisition eines SieScape Bilds in Schwarzweiß nicht ausreicht.
Fluss	Aktiviert oder deaktiviert den Power-Mode ohne Anhalten der Bildakquisition.
Akq Teil	Fügt dem SieScape Bild während der SieScape Bildakquisition entweder 100 Prozent der Power-ROI-Daten (Ein) oder 30 Prozent der Power-ROI-Daten (Aus) hinzu.

3-Scape Parametermenü (Option)

Das 3-Scape Parametermenü umfasst allgemeine und modespezifische Einstellungen. Allgemeine Einstellungen beziehen sich auf den gesamten 3-Scape Datensatz, während modespezifische Einstellungen sich nur auf die Daten im betreffenden Mode auswirken.

Anzeigen oder Ändern von Einstellungen für 3-Scape Daten eines bestimmten Modes (2D-Mode oder Power-Mode):

- Im 3-Scape Parametermenü den Prioritätsmodusanzeiger wählen.

Allgemeine Einstellungen für 3-Scape Bildgebung

Menüoption	Beschreibung
Quadrant	Wählt (aktiviert) einen Quadranten: A , B , C oder D .
Vervollständigungsmodus	<p>Wählt eine Anzeigemethode für den Volumenquadranten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schicht – Zeigt eine Schicht mit ein Voxel Dicke im dreidimensionalen Umfeld. Die gezeigte Schicht (innerhalb des Volumens) entspricht dem zuletzt ausgewählten Schichtquadranten (Multi-Planar Reformatting, bzw. MPR). ▪ Opak – Zeigt nur die äußere Oberfläche. ▪ Oberflächenopazität – Glättet Bildkonturen und erzeugt ein weiches plastisches Aussehen zur Hervorhebung von Oberflächenmerkmalen. Verwendet die modespezifischen Einstellungen für Opazität (Prozent) und Schwellen. ▪ Oberflächenschattierung – Verstärkt den Kontrast und erzeugt ein texturiertes Aussehen zur Hervorhebung innerer Merkmale. Verwendet neben den gewählten Werten für modespezifische Opazität (Prozent) und Schwellen auch die eingestellte modespezifische Schattierung.
Anzeige	<p>Beschränkt die Anzeige auf den gewählten Datensatz: 2D-Mode-Daten und/oder Power-Mode-Daten. 2D oder 2D + C steht für jeden gewählten Quadranten zur Verfügung. C steht für den Volumenquadranten zur Verfügung, wenn als Vervollständigungsmethode Oberflächenopazität oder Oberflächenschattierung gewählt wurde.</p> <p>Hinweis: Diese Einstellmöglichkeit steht nur zur Verfügung, wenn das Volumen akquirierte Power-Daten enthält.</p>
Format	Umschalten zwischen Vollbildanzeige des gewählten Quadranten (1:1) und Anzeige aller Quadranten (4:1).
Drahtmodell	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige des Drahtmodells im Volumenquadranten.
Rücksetzen	<p>Stellt die Orientierung der Quadranten ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mitte – Setzt bei jeder Schicht den Fokuspunkt in die Mitte des Quadranten. ▪ Sync – Richtet Schichten- und Volumenorientierungen aus. Wenn es sich beim gewählten Quadranten um eine Schicht handelt, wird der Volumenquadrant gegen den Schichtquadranten ausgerichtet. Wenn es sich beim gewählten Quadranten um das Volumen handelt, werden alle Schichtquadranten gegen den Volumenquadranten ausgerichtet. ▪ Rücksetz Ausricht – Stellt alle Quadranten auf die Standardausrichtung zurück. ▪ Alle rücksetzen – Stellt alle Quadranten auf die Standardausrichtung und das Standardanzeigeformat zurück; stellt ebenfalls für alle Quadranten die Standardeinstellungen (oder benutzerdefinierten Einstellungen) der anderen Parameter wieder her. Als benutzerdefinierte Einstellungen gelten die Einstellungen, die bei der erstmaligen Anzeige des aktuellen Volumens gültig waren.

2D-Mode-spezifische Einstellungen für 3-Scape Bildgebung

Das System wendet die Einstellungen zu Opazität und Schattierung nur auf den Volumenquadranten an. Die Opazitätseinstellungen (**Unt Schw**, **Ob Schw**, **Opazität** und **Hell**) stehen nur für die Vervollständigungsmethoden **Oberflächenopazität** und **Oberflächenschattierung** zur Verfügung. **Schattierung** steht nur für die Vervollständigungsmethode **Oberflächenschattierung** zur Verfügung. Um Opazität und Schattierung der 2D-Mode-Daten innerhalb des Volumenquadranten (wenn das Volumen auch Power-Mode-Daten enthält) einzustellen, muss die Anzeige zuerst auf 2D-Mode-Daten beschränkt werden.

Menüoption	Beschreibung
Ebene	Aktiviert oder deaktiviert die Schnittebene für 2D-Daten im Volumen. Bei Aktivierung zeigt das Volumen keinerlei 2D-Daten jenseits der Schnittebene.
Skalen	Wählt eine Verarbeitungskurve, die den Graustufen Echoamplituden zuordnet. Wendet die gewählte Kurve auf den gewählten Quadranten an. Wenn ein Schichtquadrant (MPR) gewählt ist, wird die gewählte Kurve auf alle Schichten angewandt. Wendet die Einstellung auf alle Quadranten an, wenn als Vervollständigungsmethode Schicht oder Opak gewählt ist.
DB	Steuert die Gesamtkontrastauflösung des Bilds. Wendet die gewählte Auflösung auf den gewählten Quadranten an. Wenn ein Schichtquadrant (MPR) gewählt ist, wird die gewählte Auflösung auf alle Schichten angewandt. Wendet die Einstellung auf alle Quadranten an, wenn als Vervollständigungsmethode Schicht oder Opak gewählt ist.
Farbe	Wendet die gewählte Farbe auf den gewählten Quadranten an. Wenn ein Schichtquadrant (MPR) gewählt ist, wird die gewählte Farbe auf alle Schichten angewandt. Wendet die Einstellung auf alle Quadranten an, wenn als Vervollständigungsmethode Schicht oder Opak gewählt ist.
Unt Schw (Untere Schwelle)	<p>Legt die untere Schwelle für die Opazitätskurve fest. Je kleiner der Abstand zwischen Unt Schw und Ob Schw, desto gesättigter erscheint das Bild.</p> <p>Eliminiert durch Entfernen von Voxeln mit Werten, die kleiner als die gewählte untere Schwelle sind, selektiv dunklere Graustufen, Hintergrundrauschen und „Schnee“ aus den 2D-Mode-Daten im Volumen. Beim Anpassen der Einstellung ordnet das System vorübergehend in den Schichtquadranten (MPR) den Voxeln, deren Werte kleiner als die neue Einstellung sind, eine grüne Farbe zu.</p>
Ob Schw (Obere Schwelle)	<p>Legt die obere Schwelle für die Opazitätskurve fest. Je kleiner der Abstand zwischen Unt Schw und Ob Schw, desto gesättigter erscheint das Bild.</p> <p>Betont Voxel der 2D-Mode-Daten mit Werten, die größer als die gewählte obere Schwelle sind. Beim Anpassen der Einstellung ordnet das System vorübergehend in den Schichtquadranten (MPR) den Voxeln, deren Werte größer als die neue Einstellung sind, eine blaue Farbe zu.</p>
Opazität	Passt die prozentuale Opazität im Volumen zur Glättung der Bildkonturen an.
Schatt.	Passt die prozentuale Schattierung im Volumen zur Verstärkung des Kontrasts an.
Hell	Passt die prozentuale Helligkeit in den 2D-Mode-Daten des Volumens an. Je höher die Helligkeit, desto gesättigter die Voxel mit einem höheren Voxelwert und desto heller die Voxel mit einem niedrigeren Voxelwert.

Power-Mode-spezifische Einstellungen für 3-Scape Bildgebung




Das System wendet die Einstellungen zu Opazität und Schattierung nur auf den Volumenquadranten an. Die Opazitätseinstellungen (**Unt Schw**, **Ob Schw**, **Opazität** und **Hell**) stehen nur für die Vervollständigungsmethoden **Oberflächenopazität** und **Oberflächenschattierung** zur Verfügung. **Schattierung** steht nur für die Vervollständigungsmethode **Oberflächenschattierung** zur Verfügung. Um Opazität und Schattierung der Power-Mode-Daten innerhalb des Volumenquadranten einzustellen, muss die Anzeige auch Power-Mode-Daten enthalten.

Menüoption	Beschreibung
C-Ebene	Aktiviert oder deaktiviert die Schnittebene für Power-Daten im Volumen. Bei Aktivierung zeigt das Volumen keinerlei Power-Daten jenseits der 2D-Schnittebene.
Skalen	Wählt eine Verarbeitungskurve, die den Farbstufen Flussamplituden zuordnet. Wendet die gewählte Skala auf den gewählten Quadranten an. Wenn ein Schichtquadrant (MPR) gewählt ist, wird die gewählte Skala auf alle Schichten angewandt. Wendet die Einstellung auf alle Quadranten an, wenn als Vervollständigungsmethode Schicht oder Opak gewählt ist.
Priorität	Passt die Gewebeunterdrückungsschwelle für die Amplitude der Power-Anzeige an. Wendet die gewählte Schwelle auf den gewählten Quadranten an. Wenn ein Schichtquadrant (MPR) gewählt ist, wird die gewählte Stufe auf alle Schichten angewandt. Wendet die Einstellung auf alle Quadranten an, wenn als Vervollständigungsmethode Schicht oder Opak gewählt ist.
Unt Schw	<p>Legt die untere Schwelle für die Opazitätskurve fest. Je kleiner der Abstand zwischen Unt Schw und Ob Schw, desto gesättigter erscheint das Bild.</p> <p>Eliminiert durch Entfernen von Voxeln mit Werten, die kleiner als die gewählte untere Schwelle sind, selektiv niedrige Amplitudendaten und Hintergrundrauschen aus den Power-Mode-Daten im Volumen. Beim Anpassen der Einstellung ordnet das System vorübergehend in den Schichtquadranten (MPR) den Voxeln, deren Werte kleiner als die neue Einstellung sind, eine grüne Farbe zu.</p>
Ob Schw	<p>Legt die obere Schwelle für die Opazitätskurve fest. Je kleiner der Abstand zwischen Unt Schw und Ob Schw, desto gesättigter erscheint das Bild.</p> <p>Betont Voxel der Power-Mode-Daten mit Werten, die größer als die gewählte obere Schwelle sind. Beim Anpassen der Einstellung ordnet das System vorübergehend in den Schichtquadranten (MPR) den Voxeln, deren Werte größer als die neue Einstellung sind, eine blaue Farbe zu.</p>
Opazität	Passt die prozentuale Opazität im Volumen zur Glättung der Bildkonturen an.
Schatt.	Passt die prozentuale Schattierung im Volumen zur Verstärkung des Kontrasts an.
Hell	Passt die prozentuale Helligkeit in den Power-Mode-Daten des Volumens an. Je höher die Helligkeit, desto gesättigter die Voxel mit einem höheren Voxelwert (Farbdaten) und desto heller die Voxel mit einem niedrigeren Voxelwert (Farbdaten).


3-Scape Bearbeiten-Gruppenfenster (Option)

Mit Hilfe des **Bearbeiten**-Gruppenfensters können Sie innerhalb des zu entfernenden Volumens einen Bereich definieren. Das System entfernt nur angezeigte Daten (2D-Mode- und/oder Power-Mode-Daten).

Hinweis: Das System stellt die Einstelloptionen im **Bearbeiten-Menü** und die allgemeinen Einstellungen im 3-Scape Parametermenü (außer **Drahtmodell**) abgeschwächt dar, während das Volumen sich automatisch dreht.

Menüoption	Beschreibung	Symbol
Polygon	Definiert eine unregelmäßige Fläche über einen gezeichneten Umriss und entfernt dann alle Voxel von innerhalb oder außerhalb dieser Fläche.	
Parallelschnitt	Wählt eine Ebene (Schicht) innerhalb des Volumens und entfernt dann alle Voxel außerhalb der gewählten Ebene. Hinweis: Diese Einstellung steht zur Verfügung, solange 2D-Mode oder 2D-Mode und Power-Mode angezeigt werden; sie ist nicht verfügbar, wenn das System nur Power-Mode-Daten anzeigt.	
Nische	Entfernt alle Voxel von der nächstgelegenen Ecke des Volumens bis zu einer gewählten Tiefe innerhalb des Volumens. Hinweis: Diese Einstellung steht zur Verfügung, solange 2D-Mode oder 2D-Mode und Power-Mode angezeigt werden; sie ist nicht verfügbar, wenn das System nur Power-Mode-Daten anzeigt.	
Letzte Änderung rückgängig	Macht die zuletzt vorgenommene Bearbeitung rückgängig. Durch wiederholtes Wählen von Letzte Änderung rückgängig können Sie Schritt für Schritt bereits gemachte Bearbeitungen wieder rückgängig machen.	---
Alle Änderungen rückgängig	Macht alle Bearbeitungen rückgängig.	---

3-Scape Animation-Gruppenfenster (Option)

Menüoption	Beschreibung	Symbol
Automatische Drehung	<p>Dreht das Volumen automatisch entsprechend den für Bereich, Geschwindigkeit und Achse gewählten Werten.</p> <p>Hinweis: Das System stellt die Einstelloptionen im Bearbeiten-Menü und die allgemeinen Einstellungen im 3-Scape Parametermenü (außer Drahtmodell) abgeschwächt dar, während das Volumen sich automatisch dreht.</p>	
Drehbereich	<p>Wählt den Drehbereich (in Grad): 30, 60, 90, 120, 180, 240, 300, 360. Bei der Einstellung 360 dreht sich das Volumen kontinuierlich in einer Richtung um die gewählte Achse (Axial: nach rechts; Lateral: nach unten). Bei den anderen Einstellungen dreht sich das Volumen in beiden Richtungen um die gewählte Achse (Axial: zuerst nach rechts, dann nach links; Lateral: zuerst nach unten, dann nach oben).</p>	---
Drehgeschwindigkeit	<p>Wählt die Drehgeschwindigkeit: Langsam, Mittel oder Schnell.</p>	---
Drehachse	<p>Wählt die Drehachse: Axial oder Lateral.</p>	---

Filmen-Bildschirm

Im **Filmen**-Bildschirm können Sie Bilder vor dem Ausdrucken einsehen, Druckeinstellungen für Bilder den eigenen Anforderungen anpassen sowie Bilder ausdrucken. Der **Filmen**-Bildschirm bietet Einstellungen zum Anzeigen der nächsten oder vorherigen Seite, zum Festlegen der Anzahl auszudruckender Kopien, zum Verwalten von Filmaufträgen und Bildern sowie zum Auswählen von Layout, Text, Grafiken, Größe und druckerbezogenen Einstellungen.

Wenn der automatische Ausdruck deaktiviert ist können Sie über den **Filmen**-Bildschirm Bilder von der aktuellen Untersuchung einsehen und anschließend ausdrucken. Der automatische Ausdruck wird in den Systemvoreinstellungen deaktiviert.

Sie können gespeicherte Bilder von der aktuellen Untersuchung und von früheren Untersuchungen in den **Filmen**-Bildschirm kopieren.

Bilder werden im **Filmen-Bildschirm** auf separaten Blättern (Seiten) angezeigt. Neben dem Symbol für die Ecke der Seite sind die Nummer des aktuellen Blatts und die Gesamtanzahl der Blätter zu sehen.



Drucken/Speichern



Systemreferenz

PATIENTENDATEN:
Kopieren von
Bildern in den
Filmen-
Bildschirm Kap. 1

Einstellmöglichkeit		Beschreibung
	Symbol für Seitenecke	Zeigt die nächste oder die vorherige Seite an.
	Kopien (Textfeld)	Legt die Anzahl Kopien des gewählten Filmauftrags zum Ausdrucken fest.

Filmen-Bildschirm-Werkzeuge

Symbol	Werkzeug	Funktion
	Filmtask-Status	Zeigt Informationen zum Filmauftrag an.
	Löschen	Löscht gewählte(s) Bild(er) oder gewählten Filmauftrag vom Filmen -Bildschirm.
	Filmtask belichten	Sendet alle Bilder im Filmauftrag sofort zum gewählten Drucker.

Filmen-Bildschirm-Registerkarte

Die Registerkarte im **Filmen**-Bildschirm weist drei Reiter auf, die der Vorbereitung von Bildern zum Ausdrucken dienen:

Layout	Auswahl eines Layouts für die ausgedruckten Bilder.
Bilder	Steuert die Anzeige von Bildern.
Kamera	Überschreibt die Systemvoreinstellungen zur Druckerauswahl.

Layout-Reiter

Im **Layout**-Reiter eines der vorkonfigurierten Layouts für die ausgedruckten Bilder wählen. Je mehr Bilder pro Filmblatt vorgesehen sind, desto kleiner werden die ausgedruckten Bilder sein.

Bilder-Reiter

Bildtextwerkzeuge beziehen sich auf die Anzeige von Patientennamen und Bildgebungsparametern, während sich Grafikwerkzeuge auf die Anzeige interessierender Regionen (ROIs) und Farbleisten auswirken. Bildtexte können in den Systemvorstellungen individuell angepasst werden (Bildtextkategorien für die Anzeige festlegen).

Hinweis: Bildtext und Grafiken können nur auf Bildern, die als Ultraschallbilder mit Grafikeinblendungen gespeichert wurden, angezeigt bzw. verborgen werden.



Basissystem



Systemreferenz

PATIENTENDATEN:
Auswahl des
Ausgabeformats
für Bilder Kap. 1

Symbol	Werkzeug	Funktion
	Allen Text	Zeigt Text zu(m) gewählten Bild(ern) an.
-		
	Eigener Text	Zeigt selbst geschriebenen Text zu(m) gewählten Bild(ern) an.
	Kein Text	Verbirgt Bildtext für die gewählten Bilder.
-		
	Grafiken anzeigen	Zeigt Grafiksymbole für die gewählten Bilder.
-		
	Grafiken ausblenden	Verbirgt Grafiksymbole für die gewählten Bilder.
-		
	Segmentgröße	Zeigt gewählte Bilder so groß wie möglich an (ohne Clippen), entsprechend der Größe ihrer Segmente.
	Original Image	Das Bildanzeigeformat auf der vom Werk voreingestellten Segmentgröße belassen (die einzig gültige Einstellung). Änderung dieser Einstellung kann zu Fehlern beim Ausdrucken führen.
	Bildausschnitt	Das Bildanzeigeformat auf der vom Werk voreingestellten Segmentgröße belassen (die einzig gültige Einstellung). Änderung dieser Einstellung kann zu Fehlern beim Ausdrucken führen.

Kamera-Reiter

Durch Auswahl eines der auf der **Kamera**-Registerkarte verfügbaren Drucker kann der in den Systemvoreinstellungen gewählte Standarddrucker übersteuert werden. Zusätzlich können Sie das Filmformat wählen.

Filmen-Schnellzugriffmenüs

Der Filmen-Bildschirm zeigt beim Drücken der Taste **WEITER** auf dem Bedienfeld ein Schnellzugriffmenü an. Der Inhalt des Schnellzugriffmenüs hängt von der Position des Trackballzeigers ab.

Angezeigtes Schnellzugriffmenü	Position des Trackball-Zeigers
Einstellungen zu Filmauftrag-Management	Außerhalb der graumarkierten Grenze der Bildseite.
Einstellungen zu Bild-Management	Innerhalb der graumarkierten Grenze der Bildseite, nach Bildauswahl.

Einstellungen für Filmauftrag-Management

Einstellmöglichkeit	Funktion
Filmblatt belichten	Schickt die Bilder auf dem gewählten Filmblatt sofort zum gewählten Drucker.
Auffüllen	<p>Ordnet alle Bilder im aktuellen Filmauftrag oder gewählten Filmblatt (Seite) so um, dass alle leeren Positionen gefüllt werden, sofern welche vorhanden.</p> <p>Beispiel: Der Filmauftrag umfasst zwei Seiten mit fünf Bildern. Das Layout ist 4:1 (vier Bilder pro Seite). Auf der ersten Seite (Filmblatt) wird unten rechts ein Bild gelöscht, so dass eine leere Position entsteht. Auffüllen ordnet nun alle Bilder im Filmauftrag so um, dass das Bild von der zweiten Seite auf die erste Seite verschoben und die zweite Seite gelöscht wird.</p> <p>Hinweis: Diese Einstellung steht nicht zur Verfügung, wenn Bilder gewählt sind.</p>
Filmauftrag belichten	Schickt alle Bilder im Filmauftrag sofort zum gewählten Drucker.
Eigenschaften...	Zeigt das Dialogfenster Filmeigenschaften an.

Einstellungen für Bild-Management

Einstellmöglichkeit	Funktion
Ausschneiden	Entfernt die gewählten Bilder vom Filmauftrag und stellt sie in die Zwischenablage.
Kopieren	Kopiert die Bilder in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt die Bilder von der Zwischenablage in die gewünschte Position im Filmblatt ein.
Serie wählen	Wählt alle Bilder des Serienobjekts, die das gewählte Bild enthalten. Beispiel: Wenn es sich bei dem gewählten Bild um das zweite Bild in einem Vierbild-Serienobjekt handelt, wählt das System alle vier Bilder in dem Serienobjekt.
Bis Serienende wählen	Wählt die Bilder des Serienobjekts, die das gewählte Bild enthalten, beginnend mit dem gewählten Bild und endend mit dem letzten Bild im Serienobjekt. Beispiel: Wenn es sich beim gewählten Bild um das zweite Bild in einem Vierbild-Serienobjekt handelt, wählt das System nur das zweite, dritte und vierte Bild.
Dokument(e) löschen	Entfernt die gewählten Bilder aus dem Filmauftrag.
Eigenschaften...	Zeigt das Dialogfenster Filmeigenschaften an.

Patientenliste-Bildschirm

Die Patientenliste zeigt Patientendaten an, die auf folgenden Speicherplätzen gespeichert sind: Lokale Datenbank, angeschlossener HIS/RIS-Server (sofern vorhanden) und eingelegte CD. Die Patientenliste umfasst folgende Elemente: Menüs, Symbolleiste und die Abschnitte Navigation, Inhalt und Information. Der Informationsabschnitt wird nur in Baumdarstellung angezeigt; die Anzeige der Symbolleiste und des Informationsabschnitts kann aktiviert oder inaktiviert werden.

In den Abschnitten für Navigation und Inhalt zeigt das System die Speicherplätze, die Patientendaten, die Statusanzeiger sowie Informationen zu den gewählten Patientendaten an. Aus den Statusanzeigern geht hervor, ob die gewählten Patientendaten gedruckt, übertragen oder für andere Aktionen verwendet werden. Informationen zu den Patientendaten (z.B. überweisender Arzt oder Studentyp) wird entsprechend den vorgewählten Kopfzeilen angezeigt. Im Fenster **Patientenliste konfigurieren** können Sie die Anzeige der Statusanzeiger und Kopfzeilen konfigurieren.

Im Abschnitt für Navigation und/oder Inhalt sind die Patientendaten entsprechend dem gewählten Layout (Baumdarstellung oder Einzelansicht) organisiert. Die Baumdarstellung ist die Standardeinstellung.



Gebrauchsanweisung

Optionen im
Patientenliste-
Menü und
Schaltflächen der
Symbolleiste 3-62












System-Referenz

PATIENTENDATEN:
Fenster für
Patientenliste-
Konfiguration Kap. 1

Symbolauswahl

Die folgenden Symbole werden im Abschnitt Navigation der Patientenliste angezeigt.

Symbol	Einstellung	Beschreibung
	Lokale Datenbank (Speicherplatz)	Zeigt die in der lokalen Datenbank gespeicherten Patientendaten an.
	Terminplaner (Speicherplatz)	Zeigt vorgemerkte Patienten (am Ultraschallsystem eingegebene Daten) und Patienten im Terminplaner (von einem angeschlossenen HIS/RIS-Server heruntergeladene Daten) an.
	CD-R_READ (Speicherplatz)	Zeigt auf der eingelegten CD gespeicherte Patientendaten an.
	Patientenordner (Lokale Datenbank oder CD-R_READ)	Zeigt die im Patientenordner vorhandenen Studienordner an. Dieses Symbol wird nur in Baumdarstellung und nur für Patienten in Lokale Datenbank oder CD-R_READ angezeigt.
	Studienordner	Zeigt im Studienordner vorhandenen Serienobjekte an. Dieses Symbol wird nur in Baumdarstellung und nur für Patienten in Lokale Datenbank oder CD-R_READ angezeigt.
	Serienobjekt	Zeigt in den Serienobjekten vorhandene Bilder an. Dieses Symbol wird nur in Baumdarstellung und nur für Patienten in Lokale Datenbank oder CD-R_READ angezeigt.
	Patientenordner (Terminplaner)	Zeigt im Patientenordner vorhandene Verfahren an. Dieses Symbol wird nur in Baumdarstellung und nur für Patienten im Terminplaner angezeigt.
	Verfahrensordner	Zeigt im Verfahrensordner vorhandene Verfahrensschritte an. Dieses Symbol wird nur in Baumdarstellung und nur für Patienten im Terminplaner angezeigt.
	Verfahrensschritt	Zeigt im Verfahrensschritt vorhandene Aktionspunkte an. Dieses Symbol wird nur in Baumdarstellung und nur für Patienten im Terminplaner angezeigt.

Menüoptionen

Sofern sie aktiviert ist, zeigt das System die Symbolleiste an. Bei aktivierter Symbolleiste erscheinen die für die Anzeige konfigurierten Schaltflächen der Symbolleiste. Im Fenster **Patientenliste konfigurieren** können Sie die Anzeige der Symbolleistenschaltflächen konfigurieren.



System-Referenz

PATIENTENDATEN:






Anzeigen der Symbolleiste	Kap. 1
Fenster für Patientenliste-Konfiguration	Kap. 1




Optionen im Patientenmenü

Menüoption	Beschreibung	Schaltfläche in Symbolleiste
Registrieren...	Zeigt das Formular Patientenregistrierung an. Kopiert die Patientendaten in das Formular Patientenregistrierung , wenn ein Patientenordner oder ein Studienordner gewählt wurde.	
Für Überprüfung laden	Beendet die Patientenliste und zeigt die Bilder des gewählten Studienordners oder Serienobjekts in der Überprüfung -Taskkarte an. Diese Einstellmöglichkeit steht nur für Patientendaten in der Lokalen Datenbank zur Verfügung.	
Abrechnung anzeigen	Zeigt das Dialogfenster für Ausgeführte Arbeitsschritte an, das Abrechnungsdaten für die gewählte Studie enthält. Diese Einstellmöglichkeit steht nur für Patientendaten in der Lokalen Datenbank zur Verfügung. Hinweis: Beim Auswählen eines Patientenordners zeigt das System automatisch den neuesten Studienordner an; beim Auswählen von Lokale Datenbank zeigt das System automatisch den ersten Patientenordner an.	
Filmaufträge verwalten...	Zeigt das Dialogfenster Filmaufträge verwalten an; es enthält eine Liste mit Filmaufträgen.	
Filmauftrag belichten	Wenn im Filmen -Bildschirm ein Filmauftrag vorhanden ist, werden dessen Bilder sofort an den Standarddrucker geschickt. Wenn der Filmen -Bildschirm mehr als einen Filmauftrag enthält, zeigt das System das Dialogfenster Filmauftrag selektieren an, in dem Sie Filmaufträge zum Ausdrucken wählen können.	
Auf Filmblatt kopieren	Kopiert die gewählten Bilder in den Filmen -Bildschirm zum manuellen Formatieren und Belichten. Beim Auswählen eines Patientenordners werden alle Bilder, die in den im gewählten Patientenordner vorhandenen Studienordnern enthalten sind, kopiert. Diese Einstellmöglichkeit steht nur für Patientendaten in der Lokalen Datenbank zur Verfügung.	








Menüoption	Beschreibung	Schaltfläche in Symbolleiste
Seitenansicht drucken	Zeigt eine Voransicht der auszudruckenden Patientendaten an. Diese Einstellmöglichkeit steht nur für einen gewählten Speicherplatz, einen gewählten Patientenordner oder ein gewähltes Verfahren (Terminplaner) zur Verfügung.	---
Liste drucken	Druckt die im Abschnitt Inhalt der Patientenliste angezeigten Patientendaten aus.	---
Drucken...	Zeigt das Dialogfenster Drucken mit einer Liste der verfügbaren Drucker und deren Konfigurationsoptionen an.	---
Patientenliste schließen	Beendet die Patientenliste.	---

Optionen im Transfer-Menü


Menüoption	Beschreibung	Schaltfläche in Symbolleiste
Importieren	Kopiert die gewählten Patientendaten in die Lokale Datenbank . Diese Einstellmöglichkeit steht nur für Patientendaten auf der CD zur Verfügung.	
Archivieren auf " _ "	Archiviert die gewählten Patientendaten auf dem festgelegten Archivierungsgerät. Diese Menüoption bezieht sich auf das derzeit konfigurierte Standardarchivierungsgerät. Beispiel: Wenn CD-R als Standardarchivierungsgerät definiert ist, lautet die Menüoption Archivieren auf CD-R .	
Archivieren auf...	Zeigt das Dialogfenster Archivieren auf mit einer Liste von Zielgeräten (Archivierungsgeräten) zur Archivierung der gewählten Patientendaten an. Nach abgeschlossener Archivierung aktualisiert das System den Bearbeitungsstatus der Patientendaten auf „Archiviert“. Diese Einstellmöglichkeit steht nur für Patientendaten in der Lokalen Datenbank zur Verfügung.	
Senden an " _ "	Sendet die gewählten Patientendaten zum festgelegten Speichergerät. Diese Menüoption bezieht sich auf das derzeit konfigurierte Standspeichergerät. Beispiel: Wenn eine Workstation der Bezeichnung „MV300“ als Standspeichergerät definiert ist, lautet die Menüoption auf Senden an MV300 .	
Senden an...	Zeigt das Dialogfenster Senden an mit einer Liste von Zielgeräten (Speichergeräten) zum Speichern der gewählten Patientendaten an. Nach abgeschlossener Datenübertragung aktualisiert das System den Bearbeitungsstatus der Patientendaten auf „Gesendet“. Diese Einstellmöglichkeit steht nur für Patientendaten in der Lokalen Datenbank zur Verfügung.	

Menüoption	Beschreibung	Schaltfläche in Symbolleiste
Exportieren auf...	Zeigt das Dialogfenster Exportieren auf mit einer Liste von Zielgeräten (Offline-Geräten) zum Speichern der gewählten Patientendaten an. Nach abgeschlossener Datenübertragung aktualisiert das System den Bearbeitungsstatus der Patientendaten auf „Exportiert“. Diese Einstellmöglichkeit steht nur für Patientendaten in der Lokalen Datenbank zur Verfügung.	----
Auswerfen von CD-R	Wirft die CD aus.	
Auswerfen von...	Zeigt das Dialogfenster Auswerfen von an. Das System wirft die CD aus, wenn diese gewählt und der Vorgang bestätigt wird.	----
Lokale Aufträge verwalten...	Zeigt das Dialogfenster Lokale Aufträge verwalten an. Dieses enthält eine Liste mit Übertragungen von Patientendaten zur eingelegten CD oder anderen lokalen Zielgeräten.	
Netzaufträge verwalten...	Zeigt das Dialogfenster Netzaufträge verwalten an. Dieses enthält eine Liste mit Übertragungen von Patientendaten zum Netzwerk.	
Importieren vom Dateisystem...	<p>Zeigt das Dialogfenster Importieren vom Dateisystem an. Dieses enthält eine Liste mit Pfaden auf der Festplatte des Systems und den dort gespeicherten Patientendatendateien. Das System importiert die gewählten Patientendatendateien in die Lokale Datenbank.</p> <p>Hinweis: Sie können auch einen Pfad eingeben und die Eingabetaste (Enter) auf der Tastatur drücken, um den Inhalt des eingegebenen Pfads anzuzeigen. Ein Pfad stellt eine hierarchische Beschreibung des Speicherplatzes für die Datei dar. Beispiel: „c:\temp“ bezeichnet den Pfad für eine im temp-Verzeichnis auf der Festplatte des Systems befindliche Datei.</p>	----
Exportieren zum Dateisystem...	<p>Zeigt das Dialogfenster Exportieren zum Dateisystem an. Dieses enthält eine Liste mit Pfaden auf der Festplatte des Systems und Exportoptionen zum Exportieren der gewählten Patientendaten. Das System exportiert die gewählten Patientendatendateien zum gewählten Pfad auf der Festplatte des Systems. Diese Einstellmöglichkeit steht nur für Patientendaten in der Lokalen Datenbank zur Verfügung.</p> <p>Hinweis: Sie können auch einen Pfad eingeben. Ein Pfad stellt eine hierarchische Beschreibung des Speicherplatzes für die Datei dar. Beispiel: „c:\temp“ bezeichnet den Pfad für eine im temp-Verzeichnis auf der Festplatte des Systems befindliche Datei.</p>	----

Optionen im Bearbeiten-Menü







Menüoption	Beschreibung	Schaltfläche in Symbolleiste
Ausschneiden	Stellt eine Kopie der gewählten Patientendaten in die Zwischenablage zum späteren Entfernen ein.	
Löschen	Entfernt die gewählten Patientendaten vom betreffenden Speicherplatz.	
Einfügen	Verschiebt die in der Zwischenablage vorhandenen Patientendaten (die zuletzt mit Hilfe der Option Ausschneiden „kopierten“ Patientendaten) durch Entfernen von ihrem ursprünglichen Ort und Einfügen an die gewünschte Stelle in den Patientendaten.	----
Arbeitsliste aktualisieren	Bei Systemen, die an einen HIS/RIS-Server angeschlossen sind: manuelle Aktualisierung der Terminplaner -Datenanzeige für eingeteilte Patienten durch Senden (Aufrufen) einer HIS/RIS-Abfrage.	----
Schützen	Ordnet den gewählten Patientendaten eine Schutzfunktion zu. In den niedrigeren oder höheren Datenebenen geschützte Objekte können nicht gelöscht werden. Beispiel: Ein geschütztes Serienobjekt verhindert, dass der dazugehörige Patientenordner gelöscht wird. Ein ungeschütztes und in keiner Beziehung stehendes Serienobjekt innerhalb des gleichen Patientenordners kann jedoch gelöscht werden.	
Löschschutz aufheben	Hebt den Löschschutz für die gewählten Patientendaten auf.	
Markieren	Ordnet den gewählten Patientendaten den Markierung-Bearbeitungsstatus (Buchzeichen) zu. Markierte Patientendaten können zur Anzeige ausgefiltert werden.	----
Markierung aufheben	Entfernt den Markierung-Bearbeitungsstatus von den gewählten Patientendaten.	----
Status definieren ►	Zeigt die Beendigung des gewählten Prozesses an. Hinweis: Diese Menüoption steht für Patientendaten im Terminplaner nicht zur Verfügung.	----
Abgeschlossen	Zeigt an, dass der Abgeschlossen-Prozess für die gewählten Patientendaten beendet ist.	
Befundet	Zeigt an, dass der Befundet-Prozess für die gewählten Patientendaten beendet ist.	
Geprüft	Zeigt an, dass der Geprüft-Prozess für die gewählten Patientendaten beendet ist.	
Korrigieren	Zeigt das Dialogfenster Korrigieren mit Informationen zu den gewählten Patientendaten an. Alle eingegebenen Korrekturen (wie zum Beispiel ein überarbeiteter Studienkommentar) werden auf die gewählten Patientendaten angewandt.	----
Korrekturliste	Zeigt das Dialogfenster Korrekturliste korrigieren u. neu ordnen mit Informationen über frühere Korrekturen an.	----

Optionen im Ansicht-Menü

Menüoption	Beschreibung	Schaltfläche in Symbolleiste
Nächste Ebene öffnen	Zeigt alle Serienobjekte für den gewählten Patientenordner an. Ein Serienobjekt kann mehrere Bilder enthalten.	
Ebene schließen	Verbirgt alle Serienobjekte für den gewählten Patientenordner.	---
Aktualisieren	Manuelle Aktualisierung der Patientendatenanzeige. Hinweis: Das System aktualisiert die Patientendaten automatisch in bestimmten Zeitabständen.	
Baumdarstellung	Zeigt bei Markierung die Patientendaten entsprechend den für Baumdarstellung vorgewählten Formatoptionen an. Zeigt bei Nichtmarkierung die Patientendaten entsprechend den für Einzelansicht vorgewählten Formatoptionen an. Zur Konfiguration der Formatoptionen für Baumdarstellung oder Einzelansicht den Punkt Patientenliste konfigurieren... im Optionen-Menü wählen, um das Dialogfenster Patientenliste konfigurieren aufzurufen.	---
Miniaturansicht	Zeigt bei Markierung Miniaturdarstellungen der in dem gewählten Serienobjekt enthaltenen Bilder entsprechend den für die Bilddarstellung vorgewählten Formatoptionen an. Zeigt bei Nichtmarkierung Informationen zu den im gewählten Serienobjekt enthaltenen Bildern entsprechend den für Bilder vorgewählten Kopfzeilen an. Zur Konfiguration der Formatoptionen für Baumdarstellung oder Einzelansicht den Punkt Patientenliste konfigurieren... im Optionen-Menü wählen, um das Dialogfenster Patientenliste konfigurieren aufzurufen. Hinweis: Diese Menüoption steht für das Einzelansicht-Anzeigeformat nicht zur Verfügung.	---
Symbolleiste	Zeigt bei Markierung die für die Symbolleiste vorgewählten Schaltflächen an. Zur Konfiguration der Schaltflächen für die Symbolleiste den Punkt Patientenliste konfigurieren... im Optionen-Menü wählen, um das Dialogfenster Patientenliste konfigurieren aufzurufen.	---

Menüoption	Beschreibung	Schaltfläche in Symbolleiste
Informationsfeld	Zeigt bei Markierung Informationen zum Abschnitt Inhalt entsprechend der Stufe gewählter Patientendaten an: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientenordner – Patientenname, Geburtsdatum, Patientennummer ▪ Studienordner – Studienbeschreibung und Studiendatum, sowie Informationen zum Patientenordner ▪ Serienobjekt oder Bild – Modalität, sowie Informationen zum Studienordner 	---
Quelle ►		
1 Terminplaner	Zeigt bei Markierung das Terminplaner -Symbol zur Anzeige vorgemerakter und eingeteilter Patienten an.	---
2 Lokale Datenbank	Zeigt bei Markierung das Symbol für Lokale Datenbank zur Anzeige von Patientendaten an, die in der lokalen Datenbank gespeichert sind.	---
3 CD-R_READ	Zeigt bei Markierung das Symbol für CD-R_READ zur Anzeige von Patientendaten an, die auf einer eingelegten CD gespeichert sind.	---

Optionen im Filter-Menü

Menüoption	Beschreibung	Schaltfläche in Symbolleiste
Aus	Deaktiviert alle aktivierten Filter und zeigt alle Patientendaten an.	
Nicht archiviert	Zeigt nur Patientendaten ohne einen Archiviert-Bearbeitungsstatus an.	
Nicht gedruckt	Zeigt nur Patientendaten ohne einen Gedruckt-Bearbeitungsstatus an.	
Nicht übertragen	Zeigt nur Patientendaten ohne einen Gesendet-Bearbeitungsstatus an (zum Übertragen in einem Netzwerk).	
Nicht markiert	Zeigt nur Patientendaten ohne einen Markiert-Bearbeitungsstatus an.	
Markiert	Zeigt nur Patientendaten mit einem Markiert-Bearbeitungsstatus an.	
(benutzer-definierter Filter)	Zeigt nur Patientendaten an, die für den gewählten benutzerdefinierten Filter festgelegte Kriterien erfüllen.	---

Optionen im Sortieren-Menü

Die Sortieren-Funktion steht für das Baumdarstellung-Layout zur Verfügung.

Die im Menü **Sortieren** enthaltenen Optionen hängen von der Stufe der gewählten Patientendaten ab (Speicherplatz, Patientenordner, Serienobjekt oder Bild).

Hinweis: Sortieren ist auf die Liste der Patienten für **Terminplaner** beschränkt.

Beim Auswählen einer Option im Menü **Sortieren** ordnet das System die Daten in der nächstniedrigeren Datenstufe um.
Beispiel: Wird **Lokale Datenbank** und anschließend im Menü **Sortieren** der Punkt **Patientenname** gewählt, zeigt das System die Patientenordner in Reihenfolge der Patientennamen an. Wird ein Patientenordner und anschließend im Menü **Sortieren** der Punkt **Studienzeitpunkt** gewählt, zeigt das System die im Patientenordner enthaltenen Serienobjekte nach Datum und Uhrzeit geordnet an.

Sortieren-Einstellmöglichkeiten für Speicherplatz-Symbole

Einstellmöglichkeit	Sortiert Patientenordner nach...
Patientenname	Patientennamen.
Zeitpunkt & Datenbank	Datum und Uhrzeit der Erstellung des Patientenordners in der Lokalen Datenbank .
Bearbeitungsstatus ►	
1 Gedruckt	Gedruckt-Bearbeitungsstatus. Für Terminplaner nicht verfügbar.
2 Archiviert	Archiviert-Bearbeitungsstatus. Für Terminplaner nicht verfügbar.
3 Gesendet	Gesendet-Bearbeitungsstatus. Für Terminplaner nicht verfügbar.
Umgekehrte Reihenfolge	Umgekehrter Reihenfolge in der oben gewählten Sortieren-Option.

Sortieren-Einstellmöglichkeiten für Patientenordner

Einstellmöglichkeit	Sortiert Studienordner nach...
Studienbeschreibung	Studienbeschreibung.
Studienzeitpunkt	Studienzeitpunkt (Datum u. Uhrzeit).
Bearbeitungsstatus ►	
1 Gedruckt	Gedruckt-Bearbeitungsstatus.
2 Archiviert	Archiviert-Bearbeitungsstatus.
3 Gesendet	Gesendet-Bearbeitungsstatus.
4 Arbeitsabfolge	Arbeitsabfolge-Bearbeitungsstatus.
Umgekehrte Reihenfolge	Umgekehrter Reihenfolge in der oben gewählten Sortieren-Option.

Sortieren-Einstellmöglichkeiten für Studienordner

Einstellmöglichkeit	Sortiert Serienobjekte nach...
Seriennummer	Seriennummer.
Serienbeschreibung	Serienbeschreibung.
Zeitpunkt Serie	Zeitpunkt Serie.
Modalität	Modalität.
Bearbeitungsstatus ►	
1 Gedruckt	Gedruckt-Bearbeitungsstatus.
2 Archiviert	Archiviert-Bearbeitungsstatus.
3 Gesendet	Gesendet-Bearbeitungsstatus.
4 Arbeitsabfolge	Arbeitsabfolge-Bearbeitungsstatus.
Umgekehrte Reihenfolge	Umgekehrter Reihenfolge in der oben gewählten Sortieren-Option.

Sortieren-Einstellmöglichkeiten für Serienobjekte oder Bilder

Einstellmöglichkeit	Sortiert Bilder nach...
Bilder/Daten Nummer	Bild- bzw. Daten-Nummer.
Zeitpunkt der Bilder/Daten	Zeitpunkt der Bilder/Daten.
Schichtposition	Schichtposition (transversal-koronal-sagittal).
Modalitätsspez. Daten ►	Für zukünftige Verwendungszwecke vorgesehen.
Bearbeitungsstatus ►	
1 Gedruckt	Gedruckt-Bearbeitungsstatus.
2 Archiviert	Archiviert-Bearbeitungsstatus.
3 Gesendet	Gesendet-Bearbeitungsstatus.
Mehrfach...	Zeigt das Dialogfenster Reihenfolge der Bilddarstellung mit einer Liste verschiedener Optionen für Sortieren an.
Umgekehrte Reihenfolge	Umgekehrter Reihenfolge in der oben gewählten Sortieren-Option.

Einstellmöglichkeiten im Optionen-Menü

Einstellmöglichkeit	Beschreibung
Patientenliste konfigurieren...	Zeigt das Dialogfenster Patientenliste konfigurieren mit Optionen zur individuellen Anpassung der Anzeige der Patientenliste an.
Filtereinstellungen...	Zeigt das Dialogfenster Filtereinstellungen mit einer Liste der Kriterien für den gewählten Filter an.
Automatisch schließen	Für zukünftige Verwendungszwecke vorgesehen.

Einstellmöglichkeiten im Hilfe-Menü

Einstellmöglichkeit	Beschreibung
Inhalt...	Zeigt die Online-Hilfe an.

4 Systemeinrichtung

Inbetriebnahme des Gerätes	3
Tägliche Checkliste	3
Geräteansicht	4
Standortänderung des Systems	7
Verwendung der vorderen Bremsen	7
Verwendung der hinteren Bremsen	8
Vor Standortänderung	9
Während Standortänderung	9
Nach Standortänderung	10
Versand des Systems	10
Systemstart	11
Netzanschluss	11
Stromversorgung zum System	13
Einstellung der Regler am Monitor	14
Monitortest	16
Monitor-Entmagnetisierung	17
Anschließen und Abnehmen von Schallköpfen	18
Grad des Schutzes gegen Stromschlag ■ System	19
Grad des Schutzes gegen Stromschlag ■ Schallköpfe	19
Array-Schallköpfe	20
Schützende Schallkopfhalter	21
Schallkopfhalter	21
Schallkopfkabel-Management	22
Anschließen von Zubehör an das System	23
Frontplatte des Systems	23
Fußschalter	23
Physio-Kabel	23
Anschlüsse an Eingang/Ausgang-Platte	24
Anschluss von Peripheriegeräten	26
Integrierte vs. externe Dokumentationsgeräte	28
System-Ergonomik	29

Konfiguration der Drucken/Speichern-Funktion30

 Festlegung der Funktionen für die Drucken/Speichern-Tasten30

 Festlegung des Bildausgabeformats32

 Auswahl von Bildtext für Anzeige33

 Konfiguration zusätzlicher Speichern-Zielgeräte34

 Konfiguration von Druckoptionen35

Inbetriebnahme des Gerätes

Das Ultraschallgerät wird von einem Mitarbeiter des Siemens-Kundendienstes ausgepackt und installiert. Der Kundendienst wird sich von der Betriebsbereitschaft des Gerätes überzeugen und alle mit dem Gerät gelieferten Schallköpfe, Aufzeichnungsgeräte, Zubehörteile und Optionen anschließen und installieren.

Die nachfolgend beschriebenen Schritte der Checkliste sind täglich vor der Benutzung des Ultraschallgeräts durchzuführen.

Tägliche Checkliste

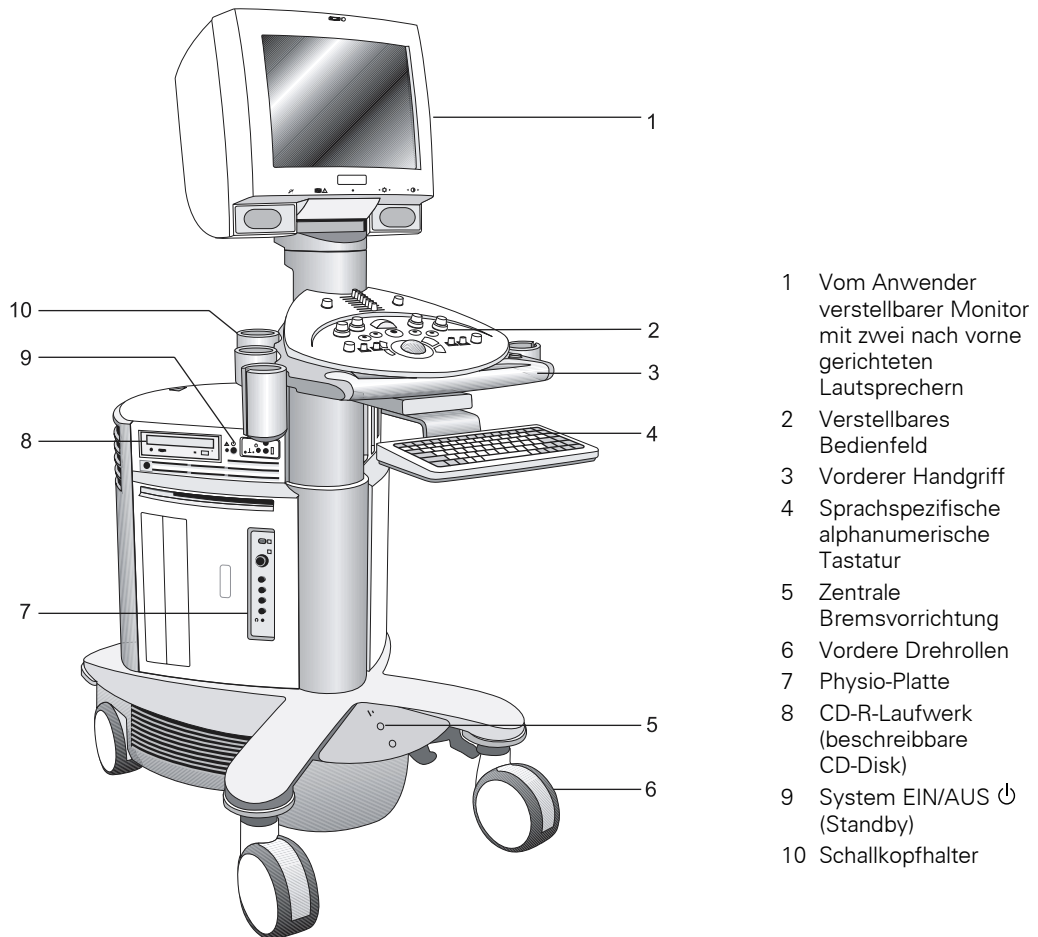
Die folgenden Schritte sind täglich vor der Benutzung des Gerätes durchzuführen:

- ☐ Sichtkontrolle aller Schallköpfe. Schallköpfe mit Rissen oder anderen Schäden, verfärbtem Gehäuse oder beschädigtem Kabel dürfen nicht verwendet werden.
- ☐ Sichtkontrolle aller Stromkabel. Beschädigte oder verschlissene Kabel dürfen nicht verwendet werden.
Den Siemens-Kundendienst zwecks Austausch verständigen, wenn ein Stromkabel beschädigt oder verschlissen ist.
- ☐ Sicherstellen, dass der Trackball und die DGC-Schieberegler sauber und frei von Gelresten bzw. Verschmutzungen sind.

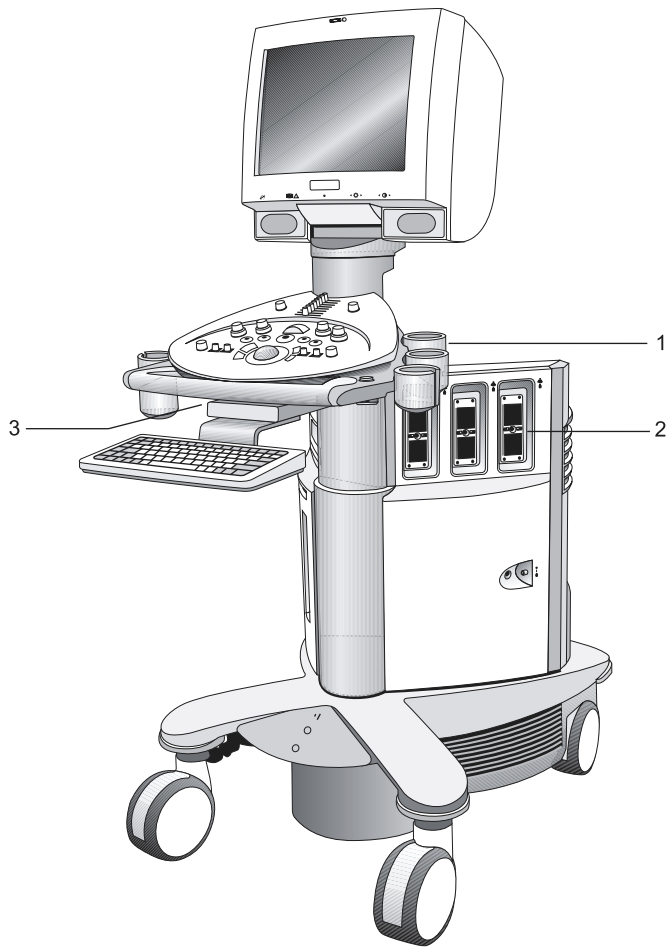
Nach Einschalten des Systems:

- ☐ Bildschirmanzeigen und Beleuchtung einer visuellen Inspektion unterziehen.
- ☐ Sicherstellen, dass der Monitor Datum und Uhrzeit korrekt anzeigt.
- ☐ Die Schallkopfkennung und angezeigte Frequenz muss dem aktiven Schallkopf entsprechen.

Geräteansicht

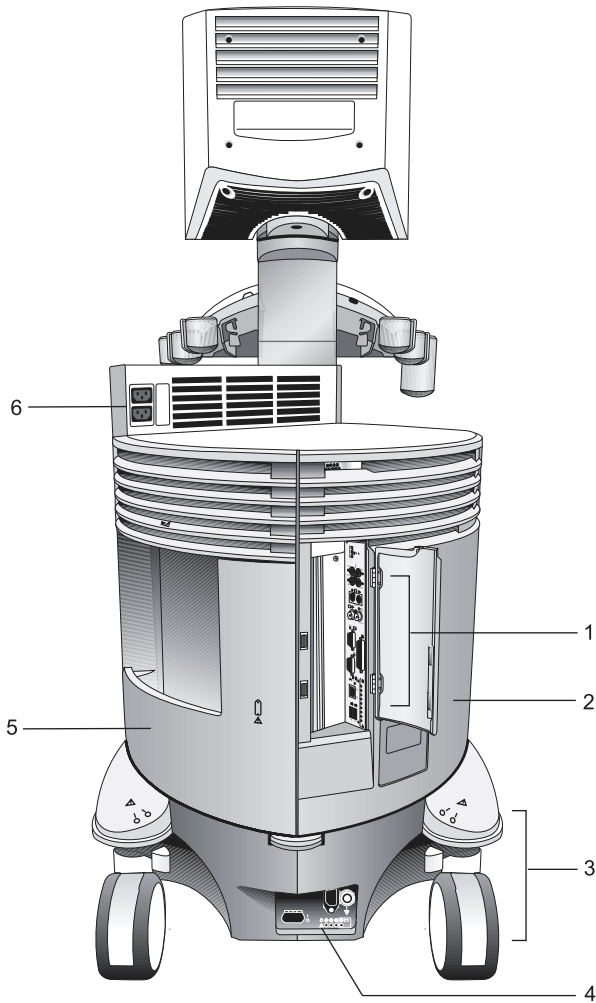


Vorderansicht (von links) des Ultraschallsystems SONOLINE Antares.



- 1 Schallkopf- und Gelhalter
- 2 Schallkopfeingänge
- 3 Tastaturbeleuchtung (unter Bedienfeld)

Vorderansicht (von rechts) des Ultraschallsystems SONOLINE Antares.



- 1 Eingang/Ausgang-Platte mit Audio- und Videoanschlüssen
- 2 Linke Rückplatte
- 3 Hintere Drehrollen mit Bremse
- 4 Wechselstrom-Anschlussplatte
- 5 Rechte Rückplatte mit Ablagefach
- 6 Wechselstromanschlüsse für integrierte Peripheriegeräte

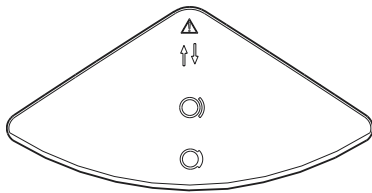
Rückansicht des Ultraschallsystems SONOLINE Antares.

Standortänderung des Systems

- ⚠ Vorsicht:** Um möglichen Schäden an empfindlichen Geräteteilen vorzubeugen und Stromschlaggefahren zu vermeiden muss das System vor einer Standortänderung entsprechend vorbereitet werden. Die Anleitungen zum Verschieben des Geräts sind zu beachten.
- ⚠ Vorsicht:** Das Gerät nicht auf einer schrägen Fläche parken bzw. unbeaufsichtigt lassen. Das Gerät könnte auch bei festgestellten Bremsen eine Schräge hinunterrutschen.

Das Ultraschallgerät wurde als mobile Einheit konzipiert. Bevor das Gerät an eine andere Stelle verschoben wird, muss es abgeschaltet und entsprechend gesichert werden.

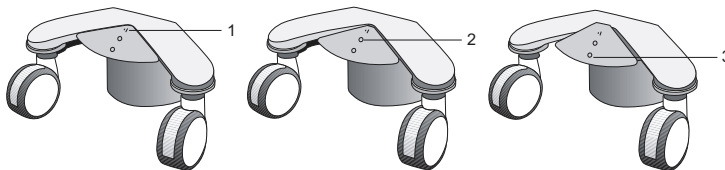
Verwendung der vorderen Bremsen



Vordere Bremse.

Die vorderen Bremsen (an den Drehrollen, die dem am Bedienfeld des Ultraschallgeräts stehenden Bediener an Nächsten liegen) werden etwas anders als die hinteren Bremsen eingestellt.

Die vorderen Bremsen werden über ein Fußpedal vorn unten in der Mitte des Systems als freigegeben, Drehung gesperrt oder gesperrt eingestellt.



Positionen der vorderen Bremse.

- 1 Drehung gesperrt (Rollen bewegen sich nur in gerader Richtung vorwärts oder rückwärts)
- 2 Freigegeben (Rollen laufen und drehen sich um senkrechte Achse)
- 3 Gesperrt (keine Lauf- oder Drehbewegung der Rollen)

Feststellen der vorderen Bremsen:

- Das Fußpedal vorne unten in der Mitte mit dem Fuß fest nach unten drücken, bis die Bremsen einrasten. Dies ist die tiefste Stellung des Pedals.

Freigeben der vorderen Bremsen:

- Das Fußpedal vorne unten in der Mitte mit der Fußspitze von unten hochdrücken, bis ein Klicken zu hören ist. Dies ist die mittlere Stellung des Pedals.

Feststellen der Drehbremsen:

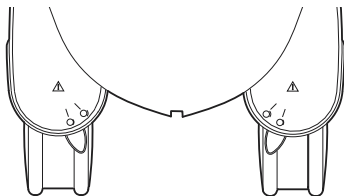
- Das Fußpedal vorne unten in der Mitte mit der Fußspitze von unten so weit hochdrücken, bis die Rollen in Vorwärtsrichtung festgestellt sind. Dies ist die höchste Stellung des Pedals.

Freigeben der Drehbremsen:

- Das Fußpedal vorne unten in der Mitte mit dem Fuß fest nach unten drücken, bis ein Klickton zu hören ist. Dies ist die mittlere Stellung des Pedals.

Verwendung der hinteren Bremsen

Die hinteren Bremsen werden einzeln gesperrt oder freigegeben.



Hintere Bremsen.

Feststellen der hinteren Bremsen:

- Den Hebel mit dem Fuß in die Gesperrt-Stellung bringen (bis ein Klickton zu hören ist).

Freigeben der hinteren Bremsen:

- Den Hebel mit dem Fuß in die Freigabe-Stellung bringen (bis ein Klickton zu hören ist).

Vor Standortänderung

1. **System AUS:** Den Netzschalter (⏻) zum Abschalten des Systems kurz drücken und loslassen. Dieser Schalter liegt rechts neben dem CD-R-Laufwerk.
2. **Netzkabel ziehen:** Das Netzkabel aus der Steckdose ziehen (am Stecker halten, NICHT am Kabel herausziehen).
3. **Komponenten sichern:** Die folgenden Komponenten müssen gesichert oder separat transportiert werden:
 - Netzkabel: Das Netzkabel sichern, damit es nicht durch Überfahren mit dem Gerät beschädigt wird.
 - Schallköpfe: Damit die Schallköpfe keine Schäden erleiden, müssen sie vor dem Transport abgenommen und im jeweiligen Tragekoffer transportiert werden.
 - Tastatur: Die Tastatur unter das Bedienfeld schieben.
 - Gel, Videobänder und CD-R-Disks: Separat transportieren.
4. **Bremsen freigeben:** Vordere und hintere Bremsen freigeben.

Während Standortänderung

- ⚠ **Vorsicht:** Das Ultraschallsystem muss beim Transport gegen Witterungseinflüsse wie Feuchtigkeit, Wind, Staub und Schmutz sowie Hitze und Kälte geschützt werden.
- ⚠ **Vorsicht:** Das Ultraschallsystem im Freien nicht über unbefestigte, verschmutzte oder nasse Flächen bewegen.
- ⚠ **Vorsicht:** Schlageinwirkungen auf das Ultraschallgerät oder Erschütterungen sollten sorgfältig vermieden werden. Gleichmaßen zu vermeiden sind unebene, holprige Böden oder Stufen.

Das Ultraschallsystem kann innerhalb der Einrichtung problemlos von Raum zu Raum verschoben und auch während einer Untersuchung umgestellt werden. Auf Schrägen oder unebenen Flächen besonders vorsichtig vorgehen. Das Ultraschallsystem kann auch über asphaltierte Wege und Parkplätze oder andere feste Flächen geschoben werden.

Hinweis: Bei Transport in einem Fahrzeug müssen die Laufrollen des Ultraschallsystems gesperrt und das Gerät fest am Boden oder an den Wänden des Fahrzeugs verankert sein, damit es sich nicht bewegen kann.

Nach Standortänderung

- ⚠ **Vorsicht:** Sicherstellen, dass das Gerät beim Betrieb ausreichend belüftet werden kann. Das Ultraschallsystem nicht gegen eine Wand oder andere feste Flächen stellen, die freie Luftzirkulation um das Gerät verhindern.
- ⚠ **Vorsicht:** Betttücher, Vorhänge o.ä. dürfen die Ventilationsöffnungen des Ultraschallsystem nicht blockieren.
- ⚠ **Vorsicht:** Blockierte Ventilatoren können zu einer Überhitzung des Systems mit entsprechenden Betriebsstörungen bis hin zu Geräteversagen führen.
- ⚠ **Vorsicht:** Die Bremsen sind auf waagrechten Oberflächen am wirksamsten. Das Gerät nicht auf Schrägen mit mehr als fünf Grad Neigung parken.
- ❑ System positionieren: Sicherstellen, dass es nicht gegen eine Wand oder andere Fläche gestellt wird, die freien Luftzutritt zu den Ventilatoren verhindern.
- ❑ Bremsen feststellen: Vordere und hintere Bremsen feststellen.
- ❑ Netzkabel anschließen: Das Netzkabel an einer geeigneten Steckdose anschließen.
- ❑ System einschalten: Das Ultraschallsystem am Netzschalter (⏻) einschalten.
- ❑ Anzeige überprüfen: Nach Beendigung der Hochfahrsequenz sicherstellen, dass die Anzeige stabil ist, dass ein Schallkopf gewählt werden kann und dass auf dem Bedienfeld gemachte Einstellungen die erwartete Reaktion hervorrufen.

Versand des Systems

Für einen Versand des Systems sind die folgenden Schritte nach Bedarf zu beachten.

Vorbereiten des Systems für Versand über größere Entfernungen oder holprige Transportwege:

1. Das Gerät entsprechend den Angaben auf dem Behältnis wieder in der Originalverpackung und der Holzkiste verpacken.
2. Das System mit Hilfe einer geeigneten Hebevorrichtung in ein Fahrzeug laden.

Das System mit Frachtgurtgurten sichern, damit es sich während des Transports nicht verschieben kann.

Um unvermittelte Erschütterungen des Systems beim Transport zu vermeiden, sollte es von unten mit stoßdämpfenden Kissen geschützt werden.

Systemstart

Der erste Schritt zum Starten des Ultraschallsystems ist das Anschließen an eine Stromquelle.

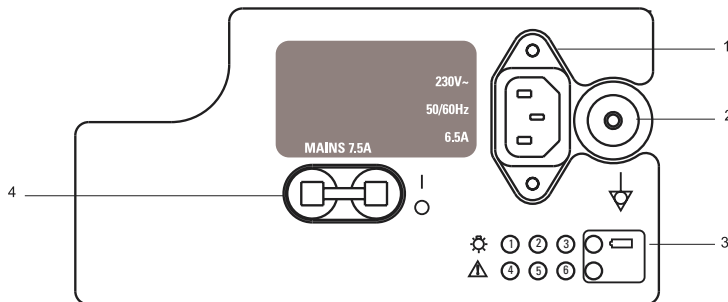
Netzanschluss

Das Ultraschallsystem verfügt über ein nicht-abnehmbares Netzkabel.

⚠ ACHTUNG: Nur für 115-V-Geräte: Um eine ordnungsgemäße Erdung zu garantieren, darf das System nur an eine dafür zugelassene Steckdose angeschlossen werden.

Anschließen des Geräts:

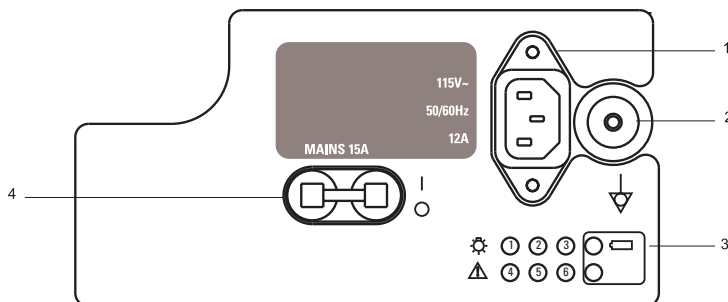
- Den Netzkabelstecker wie folgt mit der Netzstromversorgung verbinden:
 - **230-V-Geräte** an eine Standard-230-V-Netzsteckdose, z.B. Schukosteckdose (Norm CEE 7-7).



Beispiel für eine 230-V-Anschlussplatte.

- 1 Netzkabelanschluss
- 2 Äquipotenzialanschluss
- 3 Servicelämpchen
- 4 Netzstromunterbrecher
- I = EIN
- O = AUS

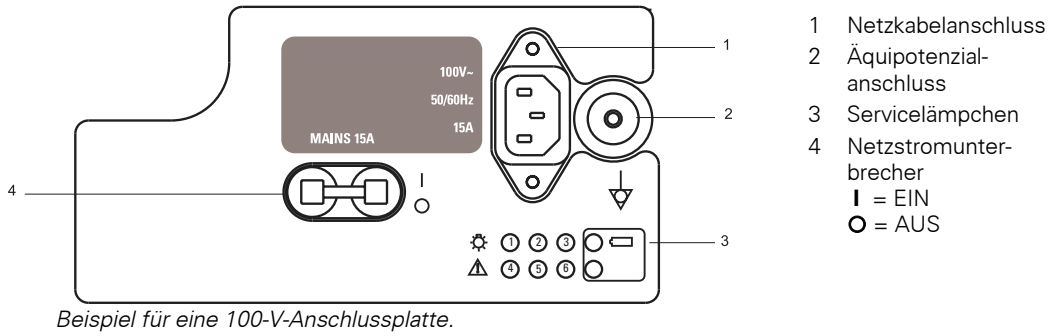
- **115-V-Geräte** an eine dafür zugelassene Netzsteckdose.



Beispiel für eine 115-V-Anschlussplatte.

- 1 Netzkabelanschluss
- 2 Äquipotenzialanschluss
- 3 Servicelämpchen
- 4 Netzstromunterbrecher
- I = EIN
- O = AUS


- **100-V-Geräte** an eine Standard-100-V-Netzsteckdose.



Stromversorgung zum System

Das Ultraschallsystem wird mit dem grünen Teil-Netzschalter (⏻) an der Vorderseite des Geräts eingeschaltet.

Hinweis: Dieser Schalter führt nicht zu einer Totalabschaltung und Trennung des Geräts vom Netz. Er steuert lediglich die Stromversorgung zu bestimmten Teilen des Ultraschallsystems. Zur vollständigen Unterbrechung der Stromversorgung zum System muss der Schalter des Stromunterbrechers auf der Rückplatte von **I** (Ein) auf **O** (Aus) gestellt werden.

 **Vorsicht:** Nach einer Systemabschaltung mindestens 20 Sekunden bis zum Neueinschalten verstreichen lassen, damit das System seine Abschaltroutine vollständig abschließen kann.

Einschalten des Geräts:

1. Vor Gebrauch des Gerätes die „Tägliche Checkliste“ durchgehen.
2. Sicherstellen, dass das Netzkabel am System und an der Stromversorgung angeschlossen ist.
3. Das Ultraschallsystem einschalten (⏻).



Gebrauchsanweisung

Tägliche Checkliste	4-3
Lage des Teil-Netzschalters	4-4

Kaltstart

Das Gerät durchläuft nach dem Einschalten eine Reihe von Selbst- und Kalibrierungstests und ist danach betriebsbereit.

Hinweis: Falls ein Fehler auftritt, durchläuft das Gerät nicht die ganze Einschaltroutine. Stattdessen erscheint auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung oder ein Fehlercode als Hinweis auf das Problem. Bitte notieren Sie sich die Meldung und verständigen Sie den Siemens-Kundendienst.

4. Die Monitoranzeigen und Kontrollleuchten - wie in der „Täglichen Checkliste“ angegeben - kontrollieren.

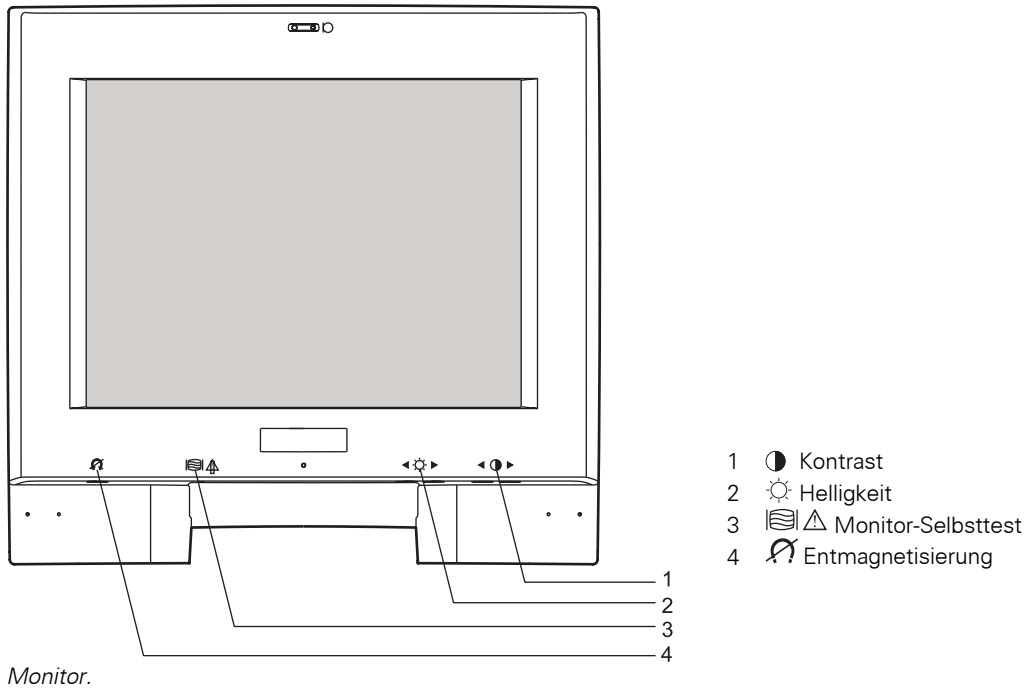
Ausschalten des Geräts:

- Den Netzschalter (⏻) zum Abschalten des Ultraschallsystems kurz drücken und loslassen.

Eine eventuell noch laufende Bildübertragung wird ordnungsgemäß zu Ende gebracht, bevor sich das System abschaltet.

Vor einem Wiedereinschalten (⏻) des Ultraschallsystems ca. 20 Sekunden verstreichen lassen.

Einstellung der Regler am Monitor



Um eine einheitliche Bildwiedergabe zu erreichen, sollten Helligkeit und Kontrast des Anzeigemonitors vor der Einstellung der angeschlossenen Dokumentationsgeräte optimiert werden.

Einstellen der Helligkeit oder des Kontrasts auf dem Monitor:

- Zur Verstärkung des Kontrasts den rechten Kontrast-Regler und zur Verringerung des Kontrasts den linken Kontrast-Regler drücken.
- Für ein helleres Bild mit hellerem Hintergrund den rechten Helligkeit-Regler und zur Verringerung der Helligkeit den linken Helligkeit-Regler drücken.

Hinweis: Die ab Werk voreingestellten Bildgebungsparameter beruhen auf Standardeinstellungen für Helligkeit und Kontrast auf dem Monitor. Die durch diese Werksvoreinstellungen beabsichtigte Optimierung der Ultraschallbilder kann durch Änderungen an den Helligkeits- und Kontrasteinstellungen beeinträchtigt werden.

Wiederherstellen und *Sperren* der Monitor-Werksvoreinstellungen für Helligkeit und Kontrast:

1. Die beiden Tasten für Helligkeit (☀) rechts unten an der Vorderseite des Monitors gleichzeitig drücken.

Das System stellt die Werksvoreinstellung von 32% Helligkeit wieder her.

2. Die beiden Tasten für Kontrast (●) rechts von den Helligkeitstasten gleichzeitig drücken.

Das System stellt die Werksvoreinstellung von 86% Kontrast wieder her.

3. Die Entmagnetisierungstaste (⌂) drücken und 15 Sekunden lang niederhalten oder so lange, bis das System eine Meldung anzeigt. Die Taste befindet sich links unten an der Vorderseite des Monitors.

Die Meldung besagt, dass das OSD-Hauptmenü gesperrt ist.

Hinweis: Zum Freigeben der Monitoreinstellungen obigen Schritt wiederholen.

Dieses Vorgehen stellt eine gleich bleibende Bildqualität sicher, diesbezügliche Probleme sollten daher selten auftreten.

Monitortest

Bei Verdacht auf monitorspezifische Probleme können Sie zur Überprüfung den Selbsttest des Monitors auslösen. Bei diesem Test werden bestimmte Muster auf dem Bildschirm angezeigt, die vom System-Video unabhängig sind. Die Muster erscheinen in folgender Reihenfolge:

- Kreuzschraffierung (Nr. 1): sieben Zeilen mit weißen fortlaufenden Einzelstrichen, jeweils abwechselnd mit einer Zeile aus weißen senkrechten Balken auf schwarzem Hintergrund.
- Schwarzes Testmuster (Nr. 2): „SCHWARZ“ in weißen Buchstaben auf schwarzem Hintergrund.
- Weißes Testmuster (Nr. 3): „WEISS“ in schwarzen Buchstaben auf weißem Hintergrund.
- Farbbalken (Nr. 4): vier senkrechte Balken, bezeichnet von links nach rechts mit „W“ für weiß, „R“ für rot, „G“ für grün und „B“ für blau.

Testen des Monitors:

1. Die Taste für den Monitorselbsttest an der Unterseite des Monitors mit der Spitze eines Bleistifts oder einer Büroklammer eindrücken.

Die grüne Monitor-LED (unter dem Siemens-Logo) blinkt und das erste Testmuster der Sequenz erscheint auf dem Bildschirm.
2. Das Kreuzschraffierungsmuster genau anschauen und etwaige Abweichungen von der oben beschriebenen Anzeige festhalten.
3. Die Taste für Entmagnetisierung an der Unterseite des Monitors drücken, um die einzelnen Testmuster nacheinander zu durchlaufen. Bewerten Sie jedes Testmuster anhand der oben beschriebenen korrekten Anzeige und halten Sie etwaige Abweichungen davon, wie z.B. fehlende Farben oder geometrische Verzerrungen, fest. Beim vierten Drücken der Taste für Entmagnetisierung wird der Monitorselbsttest automatisch beendet und die grüne Monitor-LED (unter dem Siemens-Logo) blinkt nicht mehr.
4. Benachrichtigen Sie die Siemens-Vertretung, wenn in einem der Testmuster Probleme wie z.B. fehlende Farben, geometrische Verzerrungen oder falsche Anzeigen festgestellt werden.



Gebrauchsanweisung

Lage der Monitorregler	4-14
---------------------------	------

Monitor-Entmagnetisierung

Die Farbanzeige des Monitors kann durch elektromagnetische Störungen verzerrt werden. Solche Verzerrungen lassen sich mit Hilfe der Taste Entmagnetisierung korrigieren.

Entmagnetisieren des Monitors:

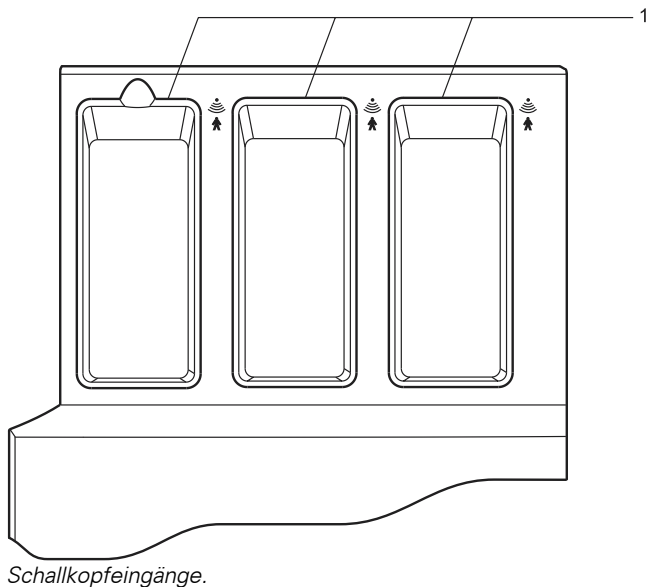
- Die Taste Entmagnetisierung drücken.

Hinweis: Vor dem nächsten Drücken der Entmagnetisierungstaste ist eine zehninütige Aufladezeit erforderlich.

Anschließen und Abnehmen von Schallköpfen

⚠ Vorsicht: Das Gerät muss im Freeze-Zustand sein, bevor Schallköpfe angeschlossen oder abgenommen werden. Wird ein Schallkopf vor Einfrieren (Freeze) eines Bilds abgenommen, zeigt das System eine Fehlermeldung an und muss zur Fortführung der Untersuchung rückgesetzt werden.

Am Ultraschallsystem können bis zu drei Schallköpfe angeschlossen werden, wobei einer der **aktive** Schallkopf ist. Die Bezeichnungen der aktuell am System angeschlossenen Schallköpfe werden in der **Bild**-Taskkarte angezeigt.



1 Drei 260-polige Ports für Array-Schallköpfe

Grad des Schutzes gegen Stromschlag ■ System

Das System weist entsprechend EN 60601-1 und IEC 60601-1 einen „Grad des Stromschlagschutzes“ von „Typ B“ auf.



Am System befindet sich das Symbol für Typ B.

Grad des Schutzes gegen Stromschlag ■ Schallköpfe

Die Endokavitär-, Linear-Array-, Convex-Array und Phased-Array-Schallköpfe weisen entsprechend EN 60601-1 und IEC 60601-1 einen „Grad des Stromschlagschutzes“ von „Typ BF“ auf.



Auf dem Schallkopfschild befindet sich das Symbol für Typ BF.



Beispiel eines Schallkopfschilds.

Array-Schallköpfe

Ein Array-Schallkopf kann an einen der drei verfügbaren Array-Ports angeschlossen werden.

Vorsicht: Das System muss sich beim Anschließen oder Abnehmen eines Schallkopfs im Freeze-Zustand befinden.

Hinweis: Beim Einstecken eines Schallkopfs in das Gerät oder Abnehmen vom Gerät kann ein gewisser Widerstand zu spüren sein. Dies liegt an dem speziellen Abschirmmaterial im Inneren der Steckverbinder und ist bei diesen Schallköpfen normal.

Anschließen eines Array-Schallkopfs:

1. Den Schallkopfstecker so halten, dass das Kabel am Stecker nach oben weist.
2. Den Stecker in den System-Port stecken und die Arretierung auf dem Schallkopfstecker im Uhrzeigersinn drehen, bis sie einrastet.

Dies sichert den Stecker und garantiert bestmöglichen Kontakt.

3. Den Schallkopf in den Schallkopfhalter stecken.

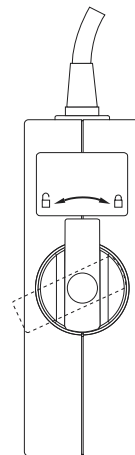
Abnehmen eines Array-Schallkopfs:

Vorsicht: Zum Abnehmen des Schallkopfes nicht am Kabel ziehen, um Beschädigungen zu vermeiden. Die folgenden Anweisungen beachten.

1. Die Arretierung auf dem Steckergehäuse bis zum Ausrasten gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Den Schallkopfstecker fest greifen und vorsichtig aus dem System-Port ziehen.
3. Den Schallkopf im vorgesehenen Tragekoffer aufbewahren.



Eingang für Array-Schallkopf.



Eingerastete und ausgerastete Position des Steckverbinders.

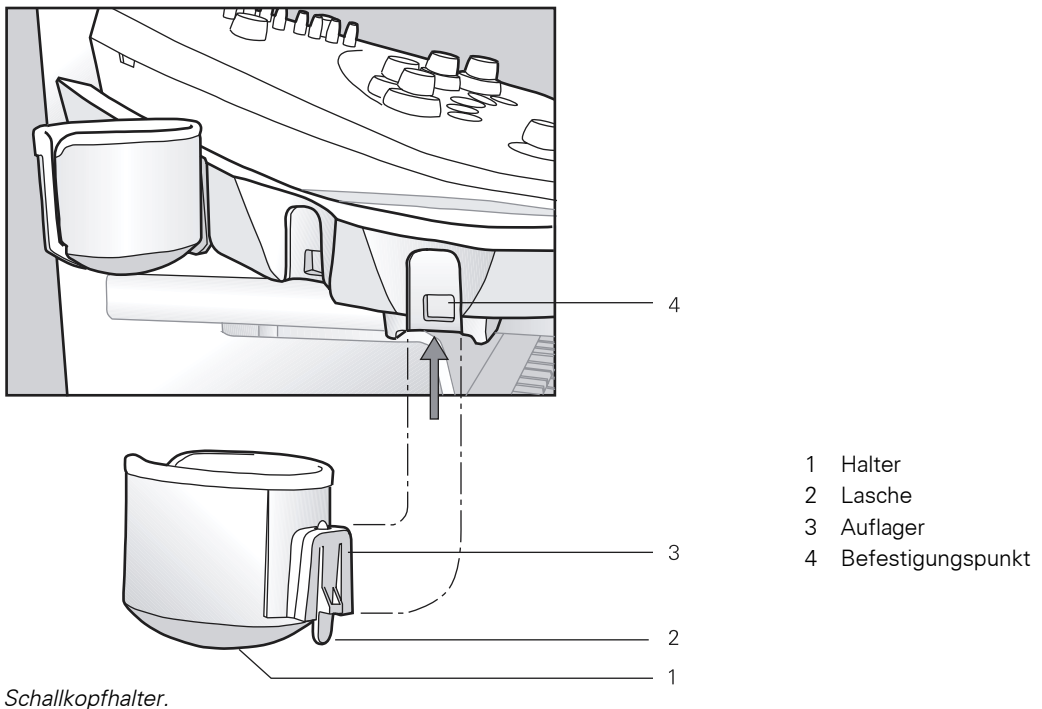
Schützende Schallkopfhalter

⚠ **Vorsicht:** Schallkopfhalter kommen in verschiedenen Größen (Tiefe und Durchmesser). Um Beschädigungen des Schallkopfs zu vermeiden, müssen Sie die Halterung oder den für Schallköpfe mit Griffen kleineren oder größeren Durchmessers oder für Spezial-Schallköpfe wie Endokavitäts-Schallköpfe vorgesehenen Einsatz benutzen.

Nach Anschließen eines Schallkopfs an das Gerät kann er zum Schutz in den Halter an der Bedienfeld-Konsole gesteckt werden. Zusätzlich ist ein Halter für das Kontaktgel vorhanden.

Schallkopfhalter

Die Schallkopfhalter auf beiden Seiten des Bedienfeldes sind austauschbar und können ersetzt werden.



Schallkopfkabel-Management

Spezielle Haken dienen dazu, unter den Schallkopfkabeln Ordnung zu halten. Die Kabelhaken unterstützen die Kabel und verhindern einen Kontakt mit dem Boden.

Anbringen eines Schallkopfkabelhakens:

Hinweis: Ein Schallkopfkabelhaken kann an jedem Schallkopfhalter angebracht werden. Ein Kontaktgelhalter ist dazu jedoch nicht geeignet.

Der Schallkopfkabelhaken wird zwischen dem Schallkopfhalter und dem Befestigungspunkt am Ultraschallsystem angebracht.

1. Den Schallkopfhalter vom Ultraschallsystem abnehmen:

Unter den Halter greifen und die Lasche am Halter suchen. Die Lasche geht vom Befestigungspunkt am Ultraschallsystem nach unten ab. Die Lasche gegen den Halter drücken und den Halter nach unten abziehen.

2. Den Schallkopfkabelhaken am Schallkopfhalter anbringen:

Hinweis: Vor Montage des Schallkopfhalters am Ultraschallsystem darauf achten, dass der Kabelhaken zur Seite der Aufnahmeschale des Schallkopfhalters weist.

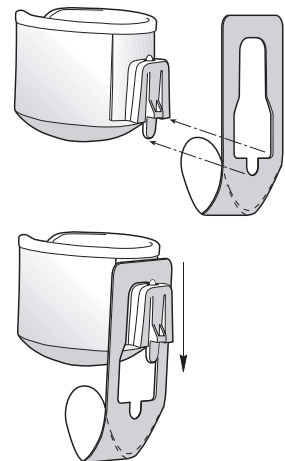
- a. Den weitesten Bereich der Aussparung am Kabelhaken gegen das Auflager am Schallkopfhalter ausrichten.
 - b. Den Kabelhaken auf dem Auflager des Schallkopfhalters nach unten drücken, so dass der Kabelhaken am Schallkopfhalter einrastet.
3. Den Schallkopfhalter wieder am Ultraschallsystem anbringen:

Das Auflager am Halter direkt unter den Befestigungspunkt am Ultraschallsystem bringen und den Halter bis zum Einrasten fest nach oben drücken.



Gebrauchsanweisung

Schallkopfhalter 4-21

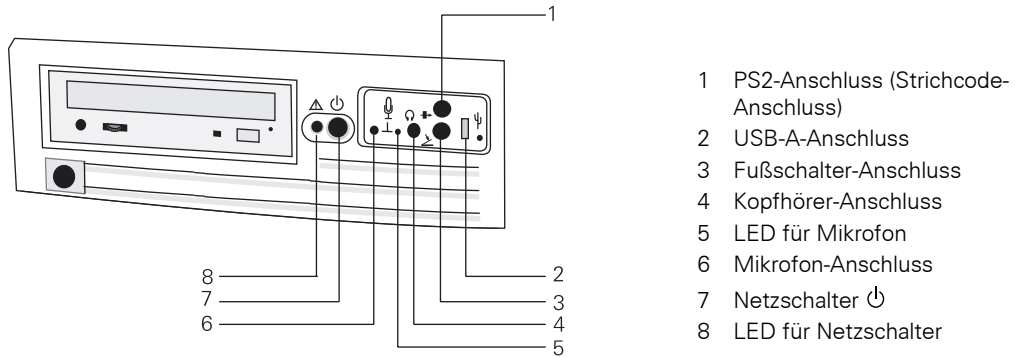


Schallkopfkabelhaken

Anschließen von Zubehör an das System

Das Ultraschallgerät hat Anschlüsse für Zubehöroptionen.

Frontplatte des Systems



Beispiel einer Frontplatte des Systems.

Fußschalter

Den optionalen Fußschalter mit dem Stecker an der entsprechenden Steckdose vorne am System anschließen.

Physio-Kabel

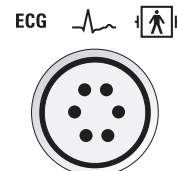
Die optionalen Physio-Ableitungen und Zusatzanschlüsse an der Physio-Platte links vorne am System anschließen.

Mit der Physio-Option ist es möglich, ein EKG als fortlaufende Kurve auf dem Bildschirm anzuzeigen.

Hinweis: Die Physio-Eingänge sind defibrillationssicher. Bei einer Defibrillation während einer laufenden Physio-Funktion können die Physio-Eingänge jedoch gesättigt (überlastet) werden. Dabei kann das EKG bis zu 30 Sekunden lang nicht sichtbar sein. Die Physio-Funktion sollte jedoch anschließend wieder normal arbeiten.

Anschließen des Physio-Kabels:


- Das sechspolige Physio-Kabel an der mit „ECG“ bezeichneten Steckbuchse vorne am System anschließen.




Physio-Symbol zur Kennzeichnung der Steckbuchse.

Anschlüsse an Eingang/Ausgang-Platte

Die Audio- und Videoanschlüsse befinden sich auf der Eingang-Ausgang-Platte (I/O).

 **ACHTUNG:** An die analoge oder digitale Schnittstelle angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches Gerät konfiguriert, und der Bediener trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

 **Vorsicht:** Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Erdung und Einhaltung der Leckstromanforderungen müssen alle integrierten Dokumentations- und Speichergeräte von einem Siemens-Techniker oder anderem, von Siemens autorisiertem Personal an das Ultraschallsystem angeschlossen werden. Die *System-Referenz* enthält eine Liste der zur Verwendung mit dem Ultraschallsystem zugelassenen Peripheriegeräte.

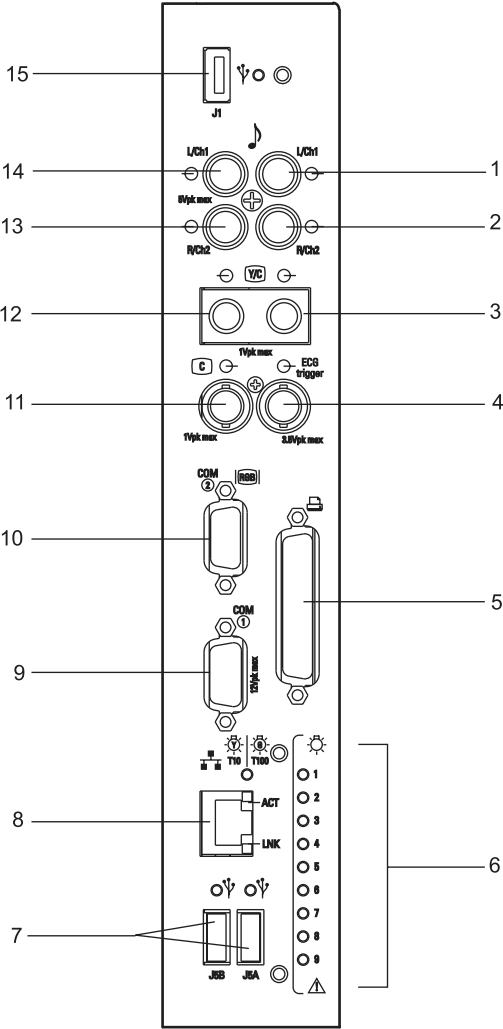


System-Referenz

RESSOURCEN:

Zubehör und
Optionen

Kap. 2



- 1 Links Audio-Aus zu VCR
- 2 Rechts Audio-Aus zu VCR
- 3 Video-Aus zu VCR
- 4 Physio-Trigger Aus
- 5 Paralleler Anschluss (Drucker)
- 6 Systemstatus-LEDs
- 7 USB-A-Anschlüsse (Drucker): J5B, J5A
- 8 Netzwerk
- 9 VCR RS-232 Ein, COM 1
- 10 RGB/S Video und begrenzter COM 2
- 11 Verbund-Video Aus
- 12 Video-Ein von VCR
- 13 Rechts (Kanal 2) Audio-Ein von VCR
- 14 Links (Kanal 1) Audio-Ein von VCR
- 15 USB-A-Anschluss (Modem), J1

Eingänge/Ausgänge.

Anschluss von Peripheriegeräten

Integrierte Peripheriegeräte müssen vom Siemens-Kundendienst oder einer autorisierten Vertretung installiert werden. Verwendung anderer Geräte mit dem System geschieht auf Risiko des Anwenders und kann zum Verlust der Gewährleistung auf das Gerät führen.

Entsprechend den Anforderungen der Normen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 (Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen) muss beim Anschließen von Peripheriegeräten an das Ultraschallsystem eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein:

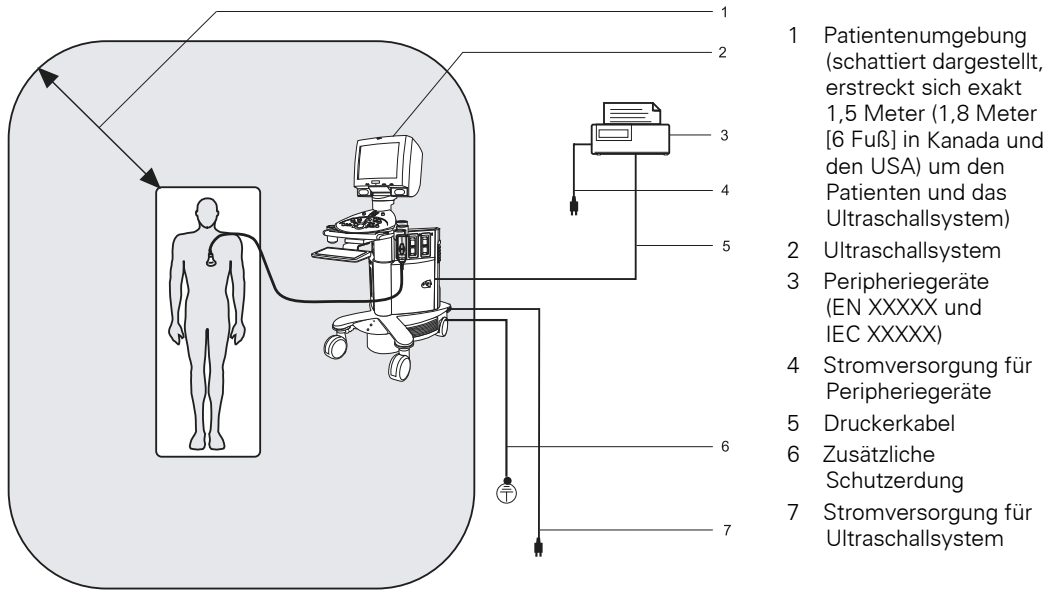
- Das Peripheriegerät ist selbst ein nach EN 60601-1 und IEC 60601-1 zugelassenes medizinisches Gerät, oder
- Bei nichtmedizinischen Peripheriegeräten, die einer anderen EN- oder IEC-Norm entsprechen (EN XXXXXX oder IEC XXXXXX, beispielsweise nach EN 60348 und IEC 60348, EN 60950 und IEC 60950, etc. zugelassene Geräte), muss die Verbindung folgendermaßen ausgeführt werden:
 - Das Ultraschallsystem ist an einen unabhängigen Schutzerdungsterminal anzuschließen, mit einer Erdungsdrahtverbindung zum Äquipotenzialanschluss des Ultraschallsystems. Der Schutzleiter muss dabei unabhängig von der bestehenden Anlagenerdung mit einem geeigneten Schutzleiteranschluss verbunden sein (über das Netzkabel).
 - Das Peripheriegerät befindet sich mindestens 1,5 m (1,8 m [6 Fuß] in Kanada und den USA) von der unmittelbaren Umgebung des Patienten entfernt. Die Umgebung des Patienten ist definiert als der Bereich, in dem die medizinische Untersuchung, Überwachung oder Behandlung des Patienten stattfindet.
 - Das Peripheriegerät ist an einer Netzsteckdose außerhalb der unmittelbaren Umgebung des Patienten, jedoch im gleichen Raum wie das Ultraschallsystem angeschlossen.



*Äquipotenzial
anschluss an der
Wechselstrom-
Anschlussplatte des
Ultraschallsystems.*

Weitere Informationen sowie andere mögliche Kombinationen finden Sie in der Norm für medizinische elektrische Geräte EN 60601-1-1 oder IEC 60601-1-1, Anhang BBB.7, Teil 3c.

Hinweis: Diese Informationen wurden auf Grundlage der aktuellen Normen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erstellt (Stand 1992). Falls die länderspezifischen Zulassungsvorschriften für medizinische Geräte nicht mit den Normen EN 60601-1 und IEC 60601-1 sowie EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 übereinstimmen, können die örtlich gültigen Anforderungen hiervon abweichen.



Beispiel für Anschluss eines Zusatzgerätes und die Umgebung des Patienten.

Integrierte vs. externe Dokumentationsgeräte



ACHTUNG: Keine externen Geräte an eine Wechselstromsteckdose am Ultraschallsystem anschließen. Das Gerät entspricht dadurch nicht mehr den Anforderungen und kann ein Sicherheitsrisiko darstellen.

Hinweis: Im Ultraschallsystem integrierte Dokumentationsgeräte dürfen nur von einer beauftragten Siemens-Vertretung installiert werden.

Integrierte Dokumentationsgeräte dürfen nur von einer beauftragten Siemens-Vertretung installiert werden.

Externe Dokumentationsgeräte können vom Anwender installiert werden.

Ein externes Dokumentationsgerät ist über ein Datenkabel mit dem Ultraschallsystem verbunden, weist aber einen von diesem unabhängigen Stromanschluss auf. Ein externes Dokumentationsgerät hat ebenfalls einen eigenen Stellplatz, z.B. auf einem Tisch neben dem Ultraschallsystem.

An das Ultraschallsystem können bis zu drei Dokumentationsgeräte angeschlossen werden. Alle installierten Dokumentationsgeräte lassen sich über das Ultraschallsystem steuern.

Folgende Konfigurationen werden unterstützt:

- Ein externes Gerät und zwei integrierte Geräte.
- Bis zu zwei externe Geräte und ein integriertes Gerät.
- Bis zu drei externe Geräte, wenn keine integrierten Geräte vorhanden sind.



System-Referenz

PATIENTENDATEN:

Anschluss externer

Drucker Kap. 2

Installation

des externen

Videorekorders

(VCR)

Kap. 2

System-Ergonomik

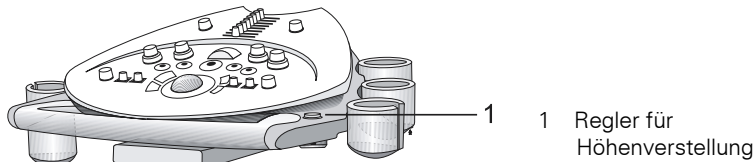
Das System lässt sich in folgenden Punkten der bevorzugten Arbeitsstellung des Bedieners anpassen:

Monitor – Der Monitor kann zur Optimierung der Ansicht beim Scannen gekippt und gedreht werden. An den Seiten des Monitors befindet sich zu diesem Zweck ein Handgriff.

Tastatur – Die Tastatur lässt sich zum Arbeiten von unter dem Bedienfeld herausziehen und bei Nichtgebrauch wieder darunter schieben.

Höhe von Monitor, Bedienfeld, Tastatur – Durch Herausziehen oder Eindrücken des Knopfs für die Höhenverstellung lassen sich Monitor, Bedienfeld und Tastatur auf die gewünschte Höhe einstellen.

Hinweis: Wenn zwei integrierte Peripheriegeräte installiert sind, ist die Höhenverstellung in der höchsten Position arretiert.



Lage des Reglers für Höhenverstellung.

Konfiguration der Drucken/Speichern-Funktion

Mit Hilfe der Tasten **DRUCKEN/SPEICH.** können Sie Daten speichern und/oder ausdrucken, das Ausgabeformat für Speichern oder Drucken von Bildern festlegen, zusätzliche Speichermedien konfigurieren und Druckoptionen wie zum Beispiel die Druckzeit einstellen. Die Tasten werden in den Systemvoreinstellungen konfiguriert.



Drucken/Speichern

Festlegung der Funktionen für die Drucken/Speichern-Tasten

Jeder Taste **DRUCKEN/SPEICH.** können in den Systemvoreinstellungen Drucken- und/oder Speichern-Funktionen zugeordnet werden. Die Tasten befinden sich auf dem Bedienfeld.

Wird die der Speicherfunktion zugeordnete Taste **DRUCKEN/SPEICH.** gedrückt, speichert das System das Bild auf der Festplatte (**Lokale Datenbank**).

Zuordnen der Druckfunktion für eine **DRUCKEN/SPEICHERN**-Taste:

1. Die Taste für **Voreinstellungen** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Voreinstellungen** unten im Bildschirm wählen.
2. Das Menü **Drucken/Speichern** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.

Das Menü für **Drucken/Speichern** wird angezeigt. Im Abschnitt **Drucken-Routing** rechts oben auf dem Bildschirm befindet sich ein Symbol für jede Taste **DRUCKEN/SPEICH.** Jedes dieser grafischen Symbole für die Tasten **DRUCKEN/SPEICH.** enthält ein Dropdown-Menü zur Auswahl eines Druckers sowie ein Kontrollkästchen **Speichern**.

3. Im Dropdown-Menü für die betreffende Taste **DRUCKEN/SPEICH.** einen Drucker wählen:
 - **S/W** (Schwarzweißbilder)
 - **Farbdoppler** (Farbbilder)
 - **Getönt** (Bilder mit Farbtönung; Skala 5-11 für 2D-Mode oder M-Mode, Skala 4-11 für Doppler)
 - **2D-Ref** (Bilder mit Farbe im 2D-Teil)
 - **Versch.** (Bilder von sekundärem Capture)

4. Die Registerkarte **Drucker konfigurieren** wählen und für jeden Drucker die erforderliche Option **Auto-Transfer** (Druckzeitsteuerung) aktivieren:
 - **Während Untersuchung** – System erstellt bei vollem Filmblatt einen Ausdruck im gewählten Layout
 - **Ende der Untersuchung** – System erstellt beim Ende der Untersuchung einen Ausdruck
 - **Deaktiviert** – System erstellt erst einen Ausdruck, wenn der Benutzer den **Filmen-Bildschirm** aufruft und die Schaltfläche **Filmauftrag belichten** wählt
5. Zum Speichern der Einstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.

Zuordnen der Speicherfunktion für eine DRUCKEN/SPEICHERN-Taste:

1. Die Taste für **Voreinstellungen** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Voreinstellungen** unten im Bildschirm wählen.
2. Das Menü **Drucken/Speichern** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.

Das Menü für **Drucken/Speichern** wird angezeigt. Im Abschnitt **Drucken-Routing** rechts oben auf dem Bildschirm befindet sich ein Symbol für jede Taste **DRUCKEN/SPEICH.** Jedes dieser grafischen Symbole für die Tasten **DRUCKEN/SPEICH.** enthält ein Dropdown-Menü zur Auswahl eines Druckers sowie ein Kontrollkästchen **Speichern**.

3. Im Dropdown-Menü für die betreffende Taste **DRUCKEN/SPEICH.** das Kontrollkästchen **Speichern** wählen.
4. Zum Speichern der Einstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.

Festlegung des Bildausgabeformats

In den Systemvoreinstellungen können Sie eines der folgenden Ausgabeformate zum Drucken und Speichern von Bildern festlegen:



Drucken/Speichern

- Sekundäres Capture – Beinhaltet alle angezeigten Elemente der grafischen Benutzeroberfläche, wie zum Beispiel das Parametermenü, und speichert diese im Bild.
- Ultraschallbild, ohne Einblendungen – Speichert Grafiken und Bildtext (zum Beispiel Beschriftungen) im Bild, jedoch nicht die angezeigten Elemente der grafischen Benutzeroberfläche.
- Ultraschallbild, mit Einblendungen – Speichert Grafiken und Bildtext (zum Beispiel Beschriftungen) als vom Bild unabhängige Einblendung, jedoch nicht die angezeigten Elemente der grafischen Benutzeroberfläche. Der Benutzer kann die Anzeige der Einblendung bei der Überprüfung aktivieren oder deaktivieren (über den **Filmen**-Bildschirm oder die **Überprüfung**-Taskkarte).

Hinweis: Im Ultraschallbildformat (mit oder ohne Einblendungen) gespeicherte Bilder können nach beendeter Untersuchung für Messungen aufgerufen werden.

1. Die Taste für **Voreinstellungen** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Voreinstellungen** unten im Bildschirm wählen.
2. Das Menü **Drucken/Speichern** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.

Das Menü für **Drucken/Speichern** wird angezeigt. Unten auf dem Bildschirm sind zwei Registerkarten zu sehen: **Speichern konfigurieren** und **Drucker konfigurieren**.

3. Die Registerkarte **Speichern konfigurieren** wählen und die Konfiguration wie nachfolgend beschrieben abschließen.

Gewünschtes Bildformat:	Erforderliche Aktion...
Sekundäres Capture	Das Kontrollkästchen Sekundäres Capture markieren.
Ultraschallbild, ohne Einblendungen	Das Kontrollkästchen Sekundäres Capture und dann das Kontrollkästchen Grafiken in Pixel-Daten markieren.
Ultraschallbild, mit Einblendungen	Das Kontrollkästchen Sekundäres Capture markieren und dann das Kontrollkästchen Grafiken in Pixel-Daten abwählen.

4. Zum Speichern der Einstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.

Auswahl von Bildtext für Anzeige

In den Systemvoreinstellungen können Sie festlegen, welcher Text auf Bildern angezeigt werden soll, die im Ultraschallbildformat gespeichert wurden.



Basissystem

Bildtext umfasst Patientenname, Bildgebungsparameterwerte und Skalenmarkierungen. Bei Bildern, die mit Einblendungen gespeichert wurden, können Sie unabhängig von der gewählten Anzeigekonfiguration den Bildtext jederzeit anzeigen oder verbergen.

Auswählen von Bildtext für die Anzeige:

1. Die Taste für **Voreinstellungen** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Voreinstellungen** unten im Bildschirm wählen.
2. Das Menü **Basissystem** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
3. Die Schaltfläche **Bildtext-Editor...** oben im Bildschirm wählen.

Das Dialogfenster **Bildtext konfigurieren** wird angezeigt.

4. Im Dropdown-Feld **Basisformat** am oberen Rand des Dialogfelds den gewünschten Bildtyp wählen.
5. Das Kontrollkästchen markieren, um eine Bildtextzeile in die Anzeige aufzunehmen.
6. Das Kontrollkästchen abwählen, um eine Bildtextzeile von der Anzeige auszuschließen.
7. Die Schaltfläche **OK** unten im Dialogfeld wählen.
Die Änderungen werden gespeichert.

Konfiguration zusätzlicher Speichern-Zielgeräte

Neben der Systemfestplatte (**Lokale Datenbank**) als Standardzielgerät können Sie zusätzliche Zielgeräte zum Speichern von Bildern konfigurieren. Diese zusätzlichen Zielgeräte sind in der Spalte **Speichern-Server** der Registerkarte **Speichern konfigurieren** angegeben, die über das Systemvoreinstellungsmenü **Drucken/Speichern** zugänglich ist.



Drucken/Speichern

In den Systemvoreinstellungen können Sie festlegen, auf welches Zielgerät unter **Speichern-Server** Bilder während oder nach der Untersuchung gespeichert werden sollen.

Konfigurieren zusätzlicher Zielgeräte:

1. Die Taste für **Voreinstellungen** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Voreinstellungen** unten im Bildschirm wählen.
2. Das Menü **Drucken/Speichern** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
3. Die Registerkarte **Speichern konfigurieren** wählen.
Das System zeigt alle für die Datenübertragung konfigurierten Zielgeräte an.
4. In der Spalte **Speichern-Server** das gewünschte Zielgerät und anschließend im Dropdown-Menü **Auto-Transfer** links unten in der Registerkarte **Speichern-Server** die gewünschte Zeitsteuerungsoption wählen:
 - **Deaktiviert** – Auf dem unter **Speichern-Server** gewählten Zielgerät werden keine Bilder gespeichert
 - **Ende der Untersuchung** – Alle (während der Untersuchung gespeicherten) Bilder werden nach beendeter Untersuchung auf dem unter **Speichern-Server** gewählten Zielgerät gespeichert
 - **Während Untersuchung** – Beim Drücken der für Speichern konfigurierten Taste **DRUCKEN/SPEICH.** wird das Bild auf dem gewählten Zielgerät **Speichern-Server** gespeichert (zusätzlich zu der lokalen Datenbank als Standardzielgerät)
5. Zum Speichern der Einstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.

Konfiguration von Druckoptionen

In den Systemvoreinstellungen können Sie bevorzugte Druckoptionen, wie zum Beispiel Papier- und Filmformat, Layout und Zeitsteuerung (Ausdrucken während oder nach der Untersuchung) festlegen.



Drucken/Speichern

Konfigurieren von Druckoptionen:

1. Die Taste für **Voreinstellungen** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Voreinstellungen** unten im Bildschirm wählen.
 2. Das Menü **Drucken/Speichern** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
 3. Die Registerkarte **Drucker konfigurieren** wählen und für jeden Drucker die folgenden Optionen konfigurieren.
 - **Auto-Transfer** (links unten in der Registerkarte **Drucker konfigurieren**) – Druckzeitsteuerung:
 - **Während Untersuchung** – System erstellt bei vollem Filmblatt einen Ausdruck im gewählten Layout
 - **Ende der Untersuchung** – System erstellt beim Ende der Untersuchung einen Ausdruck
 - **Deaktiviert** – System erstellt erst einen Ausdruck, wenn der Benutzer den **Filmen**-Bildschirm aufruft und die Schaltfläche **Filmauftrag belichten** wählt
 - **Datenträgerformat** – Papier- und Filmformat.
 - **Layout** – Layout von Filmblatt (Seite), z.B. 4:1 (vier Bilder pro Druckseite).
 - **Ausrichtung** – Hochformat oder Querformat für Ausdruck (Filmblatt).
 - **Großes Blatt optimieren** – Einstellung zur Erhöhung der Druckgeschwindigkeit für große Filmblätter bei DICOM-Druckern.
- Hinweis:** Um eine Änderung bei Einstellung **Großes Blatt optimieren** wirksam werden zu lassen, müssen Sie das Gerät ausschalten und wieder einschalten (Kontrollkästchen oder abgewählt).
4. Zum Speichern der Einstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.

5 Beginn einer Untersuchung

Patientenregistrierung.....	3
Patientenregistrierung oder -vormerkung.....	3
Felder im Patientenregistrierungsformular	6
Patientendaten.....	7
Vorgeschichte (Geburtshilfe- oder Gynäkologie-Studie)	8
Institut.....	9
Untersuchung	9
Während der Untersuchung.....	10
Korrektur von Registrierungsdaten.....	10
Auswahl des Studientyps.....	11
Auswahl des Schallkopfs	11
Wahl des Bildgebungsmodos	12
Bildoptimierung.....	13
Ausdrucken und Speichern von Bildern	14
Bilder in der Überprüfung-Taskkarte	14
Aktivierung der Messfunktion	15
Verwendung des Patientenprotokolls	16
Aufruf und Bearbeitung des Patientenprotokolls	16
Ausdrucken und Speichern des Patientenprotokolls.....	17
Beendigung der Untersuchung.....	18

Patientenregistrierung

Im Formular **Patientenregistrierung** können Sie nach bereits früher eingegebenen Registrierungsdaten suchen oder einen Patienten für eine sofortige Untersuchung registrieren bzw. für eine spätere Untersuchung vormerken.

Aufrufen des Patientenregistrierungsformulars:

- Die Taste **Patient** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Patientenregistrierung** am unteren Rand des Bildschirms wählen.

Patientenregistrierung oder -vormerkung

Sie können einen Patienten registrieren und sofort mit der Untersuchung beginnen oder einen Patienten für eine spätere Untersuchung vormerken.

Durch Vormerkung können Sie Patientendaten eingeben, ohne dass eine Untersuchung begonnen wird. Diese eingegebenen Patientendaten werden dann später zur Aufnahme der Untersuchung aufgerufen. Das System speichert die Daten vorgemerakter Patienten im **Terminplaner**, einer auf der Systemfestplatte residenten Datenbank, die über die Patientenliste aufgerufen wird. Wenn an das System kein HIS/RIS-Server (Arbeitslistenserver) angeschlossen ist, werden die Daten eines vorgemerkten Patienten bei der Registrierung des Patienten im **Terminplaner** automatisch gelöscht.

Hinweis: Sie können über einen angeschlossenen HIS/RIS-Server (Arbeitslistenserver) für einen Patienten einen Termin festlegen und (ein) Verfahren buchen. Patientendaten zu gebuchten Patienten werden über die Patientenliste aufgerufen.

Bereits früher eingegebene Patientendaten stehen für die Registrierung zur Verfügung. Legen Sie in den systemvoreinstellungen fest, an welchen Stellen die bereits früher eingegebenen Patientendaten gesucht werden sollen, wie viele Patientendatensätze pro Suche maximal anzuzeigen sind und welche Datenarten bei einer Suche aufgelistet werden sollen.



System-Referenz

PATIENTENDATEN:

Patientenliste,
Terminplaner,
Arbeitsliste Kap. 1



Basissystem

Registrieren oder Vormerken eines Patienten:

1. Die Taste **Patient** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Patientenregistrierung** am unteren Rand des Bildschirms wählen.

Das Formular **Patientenregistrierung** wird angezeigt.

2. Die Schaltfläche **Neuer Pat.** oben links im Formular wählen (sofern verfügbar).

Im Formular **Patientenregistrierung** vorhandene Einträge werden gelöscht.

3. Bereits früher eingegebene Patientendaten (von einem früheren Patienten oder einem vorgemerkten Patienten) wie folgt aufrufen:

Hinweis: Verwenden Sie ein Sternchen (*), wenn die nachgefragte Information nur unvollständig bekannt ist. Beispiel: Um nach dem Nachnamen „Müller“ zu suchen können Sie im Feld

Patientenname „Mül*” oder „*ler“ eingeben.

- a. Über die Tastatur alle bekannten Informationen in den Abschnitt **PATIENT** des Formulars eingeben.

- b. Rechts unten im Formular **Suchen** wählen.

Das Dialogfeld **Patientensuche** mit einer Liste gefundener Patientendaten wird angezeigt.

Hinweis: Das System sucht an den Stellen, die in den systemvoreinstellungen konfiguriert wurden.

- c. Einen Patienten wählen und anschließend links unten im Dialogfeld **Patientensuche** auf die Schaltfläche **OK** klicken.

Die zu dem gewählten Patienten vorhandenen Daten werden in die Felder des Formulars **Patientenregistrierung** übertragen.

4. Mit Hilfe der Tastatur Informationen in den Abschnitten **Patient** und **INSTITUT** des Formulars eingeben oder bearbeiten.

Hinweis: Der Patientenname (**Nachname**, **Vorname** und **Mittelname** zusammen) ist auf maximal 60 Zeichen beschränkt.

5. Im Abschnitt **UNTERSUCHUNG** des Formulars einen Schallkopf und einen Studientyp wählen.



System-Referenz

PATIENTENDATEN:

Registrieren oder Vormerken eines Patienten von der Patientenliste	Kap. 1
Neustarten einer Studie	Kap. 1



Gebrauchsanweisung

Felder im Patientenregistrie- rungsformular	5-6
---	-----

6. Bei gynäkologischen oder geburtshilflichen Untersuchungen im Feld **Studie** (Dropdown-Menü) den entsprechenden Punkt **Geb.hilfe** oder **Gynäk.** wählen und dann im Abschnitt **VORGESCHICHTE** die spezifischen klinischen Daten eingeben.
7. Den Patienten wie folgt vormerken (Registrierungsdaten werden im **Terminplaner** gespeichert):

- a. Unten im Formular **Patientenregistrierung** die Schaltfläche **Vormerken** wählen.

Die eingegebenen Registrierungsdaten werden im **Terminplaner** gespeichert und die Einträge im Formular **Patientenregistrierung** werden gelöscht.

- b. Zum Vormerken des nächsten Patienten die erforderlichen Registrierungsdaten eingeben und dann unten im Formular **Patientenregistrierung** die Schaltfläche **Vormerken** wählen.

- c. Zum Beenden des Formulars **Patientenregistrierung** die Schaltfläche **Abbrechen** am unteren Rand des Formulars wählen.

Das System löscht das Formular **Patientenregistrierung** vom Bildschirm und zeigt die **Bild**-Taskkarte an.

8. Zum Speichern der eingegebenen Registrierungsdaten als Abbild und zur Aufnahme der Untersuchung unter Verwendung der eingegebenen Registrierungsdaten eine der Tasten **DRUCKEN/SPEICH.** auf dem Bedienfeld drücken, der die Speicherfunktion zugeordnet wurde.

Eine eventuell laufende Untersuchung wird beendet, das Formular **Patientenregistrierung** wird vom Bildschirm gelöscht und die **Bild**-Taskkarte wird angezeigt. Ein Abbild der eingegebenen Registrierungsdaten wird auf der Systemfestplatte gespeichert.

9. Am unteren Rand des Formulars **Patientenregistrierung** die Schaltfläche **OK** wählen, um mit der Untersuchung entsprechend den eingegebenen Registrierungsdaten zu beginnen. (Sie können auch die Schaltfläche **Patientenregistrierung** unten im Bildschirm wählen oder die Taste **Patient** auf der Tastatur drücken.)

Eine eventuell laufende Untersuchung wird beendet, das Formular **Patientenregistrierung** wird vom Bildschirm gelöscht und die **Bild**-Taskkarte wird angezeigt.



System-Referenz

PATIENTENDATEN:

Terminplaner Kap. 1

Felder im Patientenregistrierungsformular

Das Formular **Patientenregistrierung** besteht aus den folgenden Abschnitten: **PATIENT**, **INSTITUT**, **UNTERSUCHUNG** und **VORGESCHICHTE**. In den systemvoreinstellungen können Sie das gewünschte Datumsformat festlegen und Einträge für den Abschnitt **Institut** definieren. Das gewählte Datumsformat wird links neben dem Feld **Geburtsdatum** angezeigt.



Basissystem

Patientendaten

Feld	Erforderliche Eingabe
Nachname	<p>Nachname des Patienten.</p> <p>Wenn hier kein Name eingegeben wird erzeugt das System automatisch „Unbekannt“ als Nachnamen.</p> <p>Hinweis: Der Patientennamen (Nachname, Vorname und Mittlename zusammen) ist auf maximal 60 Zeichen beschränkt.</p>
Vorname	Vorname des Patienten.
Mittlename	Zweiter Vorname (Mittlename) des Patienten.
Patientennummer	<p>Kennnummer des Patienten.</p> <p>Wenn keine Kennnummer (ID) eingegeben wird, erzeugt das System automatisch eine eindeutige Kennung auf Grundlage von Datum und Uhrzeit.</p> <p>Diese ID-Nummer wird auf dem Ultraschallbildschirm angezeigt. Falls der verfügbare Raum zur Anzeige der vollständigen Nummer nicht ausreicht, endet die angezeigte Kennnummer mit drei Punkten (...).</p>
Geburtsdatum	<p>Geburtsdatum des Patienten im Format, das in den systemvoreinstellungen festgelegt wurde.</p> <p>Beim Eingeben oder Ändern dieses Wertes wird das Alter automatisch vom System berechnet und angezeigt.</p> <p>Wurde vor Beendigung der Untersuchung kein Geburtsdatum eingegeben, erzeugt das System automatisch „11/18/1858“ als Geburtsdatum, das jedoch nicht im Formular angezeigt wird.</p>
Alter	Das Alter des Patienten wird automatisch auf Basis des eingegebenen Geburtsdatums berechnet und angezeigt.
Geschlecht	<p>Geschlecht des Patienten.</p> <p>Wird weder Männlich noch Weiblich gewählt, erscheint automatisch Andere.</p>
Größe	Größe des Patienten in dem Maßsystem, das in den systemvoreinstellungen festgelegt wurde: Metrisch oder US .
Gewicht	Gewicht des Patienten in dem Maßsystem, das in den systemvoreinstellungen festgelegt wurde: Metrisch oder US .
BP	Blutdruck des Patienten.

Vorgeschichte (Geburtshilfe- oder Gynäkologie-Studie)

Feld	Erforderliche Eingabe	Vorgeschichte	
		Gbh	Gyn
Datum LMP/IVF	<p>LMP oder IVF wählen.</p> <p>Für LMP das Datum eingeben, an dem die letzte Menstruation der Patientin begann (in dem Datumsformat, das in den systemvoreinstellungen gewählt wurde).</p> <p>Für IVF das Datum der In-vitro-Befruchtung eingeben (in dem Datumsformat, das in den Systemvoreinstellungen gewählt wurde).</p> <p>Beim Eingeben oder Ändern dieses Wertes werden das Alter (Wchn Tage) und GED berechnet und angezeigt.</p>	✓	✓
GED	<p>Das geschätzte Entbindungsdatum (GED) wird automatisch berechnet und angezeigt, wenn für Datum LMP/IVF und/oder Alter (Wchn Tage) ein Wert vorhanden ist.</p> <p>Das geschätzte Entbindungsdatum (GED) in dem Format eingeben, das in den systemvoreinstellungen gewählt wurde.</p> <p>Beim Ändern eines Wertes (außer Null) für GED werden die Werte für Datum LMP/IVF und Alter (Wchn Tage) neu berechnet und angezeigt.</p>	✓	
Alter (Wchn Tage)	<p>Wenn für Datum LMP/IVF bereits ein Wert vorhanden ist, berechnet das System automatisch das Alter des Fetus in Wochen und Tagen und zeigt diesen Wert an.</p> <p>Das Alter des Fetus in Wochen und Tagen eingeben.</p> <p>Beim Eingeben oder Ändern dieses Wertes werden das Datum LMP/IVF und GED berechnet und angezeigt.</p>	✓	
Anzahl Feten	<p>Das System geht von einer Einzelschwangerschaft aus, sofern nicht anderweitig angegeben (bis zu vier Feten). Wenn die Schwangerschaft mehr als einen Fetus beinhaltet, muss zur Aktivierung der Funktionen für eine Mehrlingsschwangerschaft die Anzahl der Feten (Fetus A, B, C, D) eingegeben werden.</p>	✓	
Gravida Para Abort Ektopien	<p>Angaben zu früheren Schwangerschaften der Patientin.</p> <p>Die Eingaben in diese Felder werden in das Patientenprotokoll übertragen, jedoch nicht auf dem Ultraschallbildschirm angezeigt.</p>	✓	✓
Zusätzl. Informationen	<p>Alle patientenbezogenen zusätzlichen Daten oder Bemerkungen eingeben.</p>	✓	✓

Institut

Hinweis: Wenn im Feld **INSTITUT** ein neuer Wert eingegeben wird (sofern die maximale Anzahl Einträge für dieses Feld noch nicht erreicht ist) fügt das System automatisch den eingegebenen Wert als neue Eingabe der Registrierungskonfigurationsliste in den systemvoreinstellungen hinzu.



Basissystem

Feld	Erforderliche Eingabe
Institut	Name des Instituts.
Untersuchender Arzt	Name des Arztes.
Überweisender Arzt	Name des überweisenden Arztes.
Bediener	Ihr Namenskürzel oder andere Kennung.

Untersuchung

Feld	Beschreibung
Schallkopf	Auflistung der verfügbaren Schallköpfe.
Studie	<p>Auflistung der systemdefinierten Studientypen mit den folgenden Ausdrücken/Abkürzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abd-Detail - Abdomen - detailliert ▪ Abd-Schwier. - Abdomen - schwierig ▪ Abdomen - Abdomen ▪ Mamma - Brust ▪ CV - Cerebrovaskulär ▪ Digital - Digital ▪ Fetal. Echo - Fetales Echo ▪ Gynäk. - Gynäkologie ▪ Bewegungsapp. - Bewegungsapparat ▪ Neon. Kopf - Neonatal - Kopf ▪ Geb.hilfe - Geburtshilfe ▪ Päd.Abdomen - Pädiatrie - Abdomen ▪ Päd.Hüfte - Pädiatrie - Hüfte ▪ Becken - Becken ▪ Penil - Penil ▪ Prostata - Prostata ▪ PV-Art. - Peripher-vaskulär, Arterien ▪ PV-Ven. - Peripher-vaskulär, Venen ▪ Renal - Renal ▪ Ob. Bew'app. - Oberflächlicher Bewegungsapparat ▪ TCD - Transkranieller Doppler ▪ Hoden - Hoden ▪ Schilddrüse - Schilddrüse
Anforderungsnr.	Kennnummer des Verfahrens im angeforderten Bildgebungsservice. Eine Anforderung für einen Bildgebungsservice identifiziert Attribute, die allen angeforderten Verfahren gemeinsam sind. Wird in der Regel von einem HIS/RIS-Server (Arbeitslistenserver) generiert.
Auftragsnummer	Kennnummer zur Bezeichnung der Sequenz der aktuellen Studie in Relation zu anderen Studien für diesen Patienten. Für Leistungserfassungszwecke verwendet. Wird in der Regel von einem HIS/RIS-Server (Arbeitslistenserver) generiert.
Indikation	Informationen über Symptome oder Umstände, die beschreiben, ob ein bestimmtes medizinisches Verfahren erforderlich oder angezeigt ist.

Während der Untersuchung

Sie können im Verlauf einer Untersuchung Registrierungsdaten korrigieren, eine neue Studie beginnen, einen anderen Schallkopf oder Bildgebungsmodus wählen, das Bild optimieren, Bilder ausdrucken und speichern, die Messfunktion aktivieren und das Patientenprotokoll anzeigen.

Korrektur von Registrierungsdaten

Die Einträge im Formular **Patientenregistrierung** (mit Ausnahme des Felds **Studie**) können während der Patientenuntersuchung jederzeit bearbeitet werden. Der gewählte Studientyp legt fest, welche Untersuchungsart während der Untersuchung verwendet wird. Sie können während einer Untersuchung den Studientyp nicht ändern, jedoch mit einer neuen Studie beginnen. Vor einer Korrektur von Registrierungsdaten gespeicherte Bilder können unter Umständen falschen Bildtext enthalten (z.B. den ursprünglichen falschen Patientennamen).

Hinweis: Von einem angeschlossenen HIS/RIS-Server (Arbeitslistenserver) empfangene Registrierungsdaten können im Formular **Patientenregistrierung** nicht korrigiert werden.

Anzeigen und Bearbeiten des aktuellen Patientenregistrierungsformulars:

1. Die Taste **Patient** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Patientenregistrierung** am unteren Rand des Bildschirms wählen.
Das Registrierungsformular für den aktuellen Patienten wird angezeigt.
2. Am oberen Rand des Formulars **Korrigieren** wählen.
3. Mit Hilfe der Tastatur die Einträge aktualisieren.
4. Zum Speichern der Änderungen **OK** wählen. **Abbrechen** wählen, um das Formular **Patientenregistrierung** ohne Speichern der Änderungen zu beenden.



Gebrauchsanweisung

Felder im	
Patientenregistrierungsformular	5-6
Beginn einer neuen Studie	5-11

Auswahl des Studientyps

Die Bezeichnungen/Abkürzungen für die Studientypen werden im Formular **Patientenregistrierung** angezeigt. Der gewählte Studientyp legt fest, welche Untersuchungsart während der Untersuchung verwendet wird. Sie können während einer Untersuchung den Studientyp nicht ändern, jedoch mit einer neuen Studie beginnen.

Hinweis: Über das Dropdown-Menü **Untersuchung** im Mode-spezifischen Parametermenü können Sie ein Bild während der Untersuchung optimieren.



Gebrauchsanweisung

Abkürzungen der Studientypen 5-9

Auswählen eines Studientyps bei der Registrierung:

- Den gewünschten Studientyp im Feld **Studie** im Abschnitt **UNTERSUCHUNG** des Formulars **Patientenregistrierung** wählen.

Beginnen mit einer neuen Studie während der Untersuchung:

1. Die Taste **Patient** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Patientenregistrierung** am unteren Rand des Bildschirms wählen.

Das Patientenregistrierungsformular mit Daten für die aktuelle Patientenuntersuchung wird angezeigt.

2. Am oberen Rand des Formulars **Neue Studie** wählen.
3. Nach Bedarf die Einträge in den Feldern **Studie** und **Schallkopf** des Formulars aktualisieren und dann **OK** im Formular **Patientenregistrierung** wählen, um mit der neuen Studie zu beginnen.

Das System beendet die derzeit laufende Studie, beginnt mit der neuen Studie und zeigt die **Bild**-Taskkarte an.

Auswahl des Schallkopfs

Ein Schallkopf wird im Feld **Schallkopf** im Abschnitt **UNTERSUCHUNG** des Formulars **Patientenregistrierung** gewählt. Wenn der Benutzer keinen bestimmten Schallkopf wählt, aktiviert das System automatisch den Standardschallkopf für den gewählten Studientyp, sofern dieser an das System angeschlossen ist. Der Name des gewählten Schallkopf erscheint im Mode-spezifischen Parametermenü.

Hinweis: Über das Dropdown-Menü **Schallkopf** im Mode-spezifischen Parametermenü können Sie während der Patientenuntersuchung einen Schallkopf wählen.

Wahl des Bildgebungsmodos

Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät automatisch im 2D-Mode. Sie können die Darstellungsart durch Drücken der Mode-Bedienelemente auf dem Bedienfeld wechseln.

Das Ultraschallsystem bietet die folgenden Bildgebungsmodos:

- **2D-Mode** – 2D-Mode ist die Standardeinstellung. Nach Einschalten des Systems erscheint der Ultraschallbildschirm im 2D-Mode.
- **M-Mode** – M-Mode zeigt ein 2D-Bild und einen M-Mode-Sweep an.
- **Doppler** – Doppler zeigt ein Dopplerspektrum mit einem 2D-Bild an, entweder simultan oder mit Hilfe der Update-Funktion.

Mit der Update-Funktion können Sie zwischen einem eingefrorenen (Freeze) 2D-Bild und einem Realtime-Dopplerspektrum oder einem Realtime-2D-Bild und einem eingefrorenen Dopplerspektrum umschalten.

- **Farbe** – Farbdoppler wird in einem 2D-Mode-Bild angezeigt.
- **Power** – Power erfasst die durch Reflektion des Blutflusses in einem 2D-Bild erzeugte Energie und ordnet ihr Farbe zu.

Bildoptimierung

Sie können die einzelnen Betriebsarten mit Hilfe der Mode-Regelelemente auf dem Bedienfeld aktivieren. In der **Bild**-Taskkarte auf der linken Seite des Bildschirms werden Mode-spezifische Menüs und Auswahlmöglichkeiten angezeigt. Jeder Bildgebungsmodus verfügt über ein Mode-abhängiges **Parametermenü** zur Einstellung der Bildgebungsparameter, wie zum Beispiel Dynamikbereich, Sendefrequenz und Kontur.

Regelelemente für Bildgebungsformate und Mixed-Mode-Aktualisierungsarten, SieScape™, 3-Scape™, Biopsie-Führungslinien auf dem Bildschirm, Videoaufnahme und Physio-Einstellungen sind in Gruppenfeldern zusammengefasst, die unter dem Parametermenü auf dem Bildschirm angezeigt werden. Das Bedienfeld enthält weitere Regelelemente zur Optimierung eines Bilds.



Gebrauchsanweisung

Mode-	
Regelelemente	Kap. 3
Überprüfung-	
Taskkarte	Kap. 3
Konfiguration	
der Tasten für	
Drucken/	
Speichern	Kap. 4

Ausdrucken und Speichern von Bildern

Sie können während einer Untersuchung (aktive Studie) Bilder ausdrucken und speichern. Die Funktionalität für Drucken und/oder Speichern jeder der beiden Tasten **DRUCKEN/SPEICH.** wird in den systemvoreinstellungen festgelegt. In den systemvoreinstellungen können Sie auch Druckoptionen (z.B. Filmformat) und Ausgabeformate für gedruckte und gespeicherte Bilder (z.B. das Bildschirmerrfassungsformat Capture) definieren.



Drucken/Speichern

Nach Drücken einer Taste **DRUCKEN/SPEICH.** zeigt das System rechts unten auf dem Bildschirm kurz einen Zähler an, der sich auf die Taste **DRUCKEN/SPEICH.** bezieht.

Der Zähler gibt an, wie oft die dazugehörige Taste **DRUCKEN/SPEICH.** im Verlauf der aktuellen Studie gedrückt wurde. Jede Taste **DRUCKEN/SPEICH.** hat ihren eigenen Zähler.

Ausdrucken eines Bilds während einer aktiven Studie:

- Die der Druckfunktion zugeordnete Taste **DRUCKEN/SPEICH.** drücken.

Das System sendet einen Druckauftrag an den Drucker, der für die Art des zu druckenden Bilds konfiguriert ist. Das Bild wird ebenfalls auf der lokalen Datenbank gespeichert.

Hinweis: Während der aktiven Studie ausgedruckte Bilder (die nicht auch gleichzeitig gespeichert wurden) werden nicht in der **Überprüfung**-Taskkarte gezeigt.

Speichern eines Bilds während einer aktiven Studie:

- Die der Speicherfunktion zugeordnete Taste **DRUCKEN/SPEICH.** drücken.

Das Bild wird auf der lokalen Datenbank gespeichert.

Bilder in der Überprüfung-Taskkarte

Mit Hilfe der **Überprüfung**-Taskkarte können Sie gespeicherte Bilder einsehen. Alle Bilder zur aktuellen Studie, einschließlich Bilder aus früheren Studien, die im Studienordner gespeichert sind, werden in der **Überprüfung**-Taskkarte gezeigt. Beispiel: Beim Neustarten einer abgeschlossenen Studie (durch Wiederregistrierung eines Patienten) zeigt das System zusätzlich zu den während der aktuellen Untersuchung gespeicherten Bildern in der **Überprüfung**-Taskkarte alle Bilder, die von früheren Untersuchungen in dem Studienordner gespeichert sind.



System-Referenz

PATIENTENDATEN:

Kopieren
gespeicherter
Bilder in den
Filmen-Bildschirm
zum Ausdrucken Kap. 1
Neustarten
abgeschlossener
Studien Kap. 1

Aktivierung der Messfunktion

Messungen sind mit Realtime-Bildern oder eingefrorenen Bildern (Freeze) möglich. Die Messfunktion wird durch Auswählen der **Berechnungen**-Taskkarte am unteren Rand des Bildschirms aktiviert. Sofern in den systemvoreinstellungen entsprechend definiert, kann die Messfunktion auch automatisch durch Drücken der Taste **FREEZE** aktiviert werden.



Basissystem 2

Verwendung des Patientenprotokolls

Sie können das zum gegenwärtig registrierten Patienten gehörende Patientenprotokoll anzeigen, bearbeiten, ausdrucken und speichern.

Hinweis: Die Daten eines Patientenprotokolls werden nach Beendigung der Untersuchung nicht automatisch vom System gespeichert. Wenn eine Dokumentation erforderlich ist, muss das Patientenprotokoll vor Beendigung der Untersuchung ausgedruckt oder gespeichert werden.

Aufruf und Bearbeitung des Patientenprotokolls

Sie können das zum gegenwärtig registrierten Patienten gehörende Patientenprotokoll aufrufen und bearbeiten.

Aufrufen und Bearbeiten des Patientenprotokolls:

Hinweis: Welche Art Felder in einem Patientenprotokoll angezeigt werden, hängt vom gewählten Studientyp ab. Nach Beendigung der Untersuchung können Patientenprotokolle nicht mehr bearbeitet werden.

1. Die Taste **Protokoll** auf der Tastatur drücken oder die Schaltfläche **Protokolle** unten auf dem Bildschirm wählen.

Das **Patientenprotokoll** wird angezeigt.

2. Den Trackball auf jedes erforderliche Feld rollen und dann die Taste **WÄHLEN** auf dem Bedienfeld drücken.
3. Eine Option wählen, wenn es sich bei dem Feld um ein Dropdown-Menü handelt.
4. Über die Tastatur Text eingeben, wenn es sich bei dem Feld um ein Textfeld handelt.

Die Änderungen werden automatisch gespeichert, und auf diese Weise bearbeitete Messungen werden mit einem nachfolgenden Sternchen (*) gekennzeichnet.



System-Referenz

BERECHNUNGEN:

Messfunktion Kap. 1
Patienten-
protokolle Kap. 1

PATIENTENDATEN:

Ausdrucken von
Protokollen
früherer
Untersuchungen Kap. 1

Ausdrucken und Speichern des Patientenprotokolls

Patientenprotokolle werden als Abbild (Bildschirmanzeige) gespeichert. Sie können entweder nur den angezeigten Teil des Patientenprotokolls oder das gesamte Patientenprotokoll ausdrucken.

Ausdrucken des gesamten Patientenprotokolls:

Hinweis: Die Schaltfläche **Protok. drucken** unten links im Bildschirm **Patientenprot.** steht nur bei Systemen zur Verfügung, die an einen unterstützten Laserdrucker angeschlossen sind.

- Die Schaltfläche **Protok. drucken** unten links im Bildschirm **Patientenprot.** wählen.

Das gesamte Patientenprotokoll wird an den angeschlossenen Laserdrucker geschickt.

Ausdrucken des Patientenprotokolls als Bildschirmanzeige (nur angezeigter Teil):

- Die der Druckfunktion zugeordnete Taste **DRUCKEN/SPEICH.** drücken.

Das System schickt den angezeigten Teil des Patientenprotokolls an den für verschiedene Bilder konfigurierten Drucker. Das Patientenprotokoll wird gleichzeitig als Abbild (Bildschirmanzeige) in der lokalen Datenbank gespeichert.



Gebrauchsanweisung

Einrichten von	
Drucken/	
Speichern	Kap. 4

Speichern des Patientenprotokolls als Bildschirmanzeige (nur angezeigter Teil):

- Die der Speicherfunktion zugeordnete Taste **DRUCKEN/SPEICH.** drücken.

Das System speichert das Patientenprotokoll als Abbild (Bildschirmanzeige) in der lokalen Datenbank.

Beendigung der Untersuchung

Sie können eine Untersuchung (Studie) in der **Überprüfung-**Taskkarte oder im Bildschirm **Patientenregistrierung** beenden.

Beenden der aktuellen Untersuchung (Studie):

- Die **Überprüfung**-Taskkarte und anschließend die Schaltfläche **Unters. beenden** unten links im Bildschirm wählen; oder
- Die Taste **Patient** auf der Tastatur drücken, **Neuer Patient** wählen, Daten für einen neuen Patienten eingeben und die Schaltfläche **OK** unten im Formular **Patientenregistrierung** wählen, um den neuen Patienten zu registrieren und mit einer neuen Untersuchung zu beginnen; oder
- Die Taste **Patient** auf der Tastatur drücken, **Neue Studie** wählen, die einzelnen Felder nach Bedarf aktualisieren und die Schaltfläche **OK** unten im Formular **Patientenregistrierung** wählen, um eine neue Studie mit dem aktuellen Patienten zu beginnen.



Gebrauchsanweisung

Registrieren eines neuen Patienten	5-3
Beginn einer neuen Studie	5-11

6 Technische Beschreibung

Standardfunktionen ■ SONOLINE Antares	3
Bedienfeld	3
Betriebssystem	3
Verarbeitungsleistung	3
Hochauflösender 38 cm-Farbmonitor (15 Zoll)	4
Mobilität	4
Schallkopftechnologie	4
Benutzerzugängliche Schnittstellen	5
Betriebsarten	5
Einzel-Modes	5
Gemischte Modes	5
Formate.....	5
Allgemeine Bildgebungsfunktionen (2D)	6
Funktionen bei gepulstem Doppler	7
Farbdoppler-Funktionen	8
Power-Doppler-Funktionen	8
M-Mode-Funktionen	9
Ensemble Tissue Harmonic Imaging	9
SieScape Panoramic Imaging	9
Color SieScape Panoramic Imaging.....	10
SieClear Multi-View Spatial Compounding	10
TEQ-Technologie	10
3-Scape Real-Time 3D Imaging	11
Cadence Contrast Agent Imaging	11
Nachverarbeitungsfunktionen in Freeze-Bild oder CINE.....	12
Standard-Grundgerätpaket.....	13
Optionen	13
Messungen und Protokolle	14
Allgemeine Funktionen	14
Allgemeine 2D-Mode-Messungen	14
Allgemeine M-Mode-Messungen	14
Allgemeine Doppler-Messungen.....	15

Anwendungsspezifische Messungen	16
Abdominal	16
Small Parts (oberflächennahe Organe)	16
Gynäkologie	16
Geburtshilfe (Gebh.)	17
Pädiatrie	18
Fetales Echo	18
Urologie	18
Vaskulär	18
Messbereich und Genauigkeit	19
Klinische Messungen: Bereich und Genauigkeit	19
Direktmessung-Toleranz	20
2D-Mode-Messungen	21
Doppler-Messungen	22
M-Mode-Messungen	23
Messungen in gemischtem Mode	23
Bildanzeige	24
Systemanforderungen	26
Stromversorgung	26
Anschluss von Zusatzgeräten	26
Leckströme	27
Anschlüsse für Audio, Video und Datenübertragung ■	
Eingangs- und Ausgangssignale	27
Videonorm	27
Umgebungsbedingungen	28
Schutzmaßnahmen	28
Abmessungen und Gewicht	28
Systemklassifizierungen	29
Normenentsprechung	30
Qualitätsnormen	30
Konstruktionsnormen	30
Schallleistungsnormen	30
CE-Erklärung	30

Standardfunktionen ■

SONOLINE Antares

Das Ultraschallgerät Sonoline Antares verfügt über die in diesem Abschnitt beschriebenen Standardfunktionen.

Bedienfeld

- Hinterleuchtete Regler und Tasten und aufleuchtende aktive Tasktasten
- Bedienfeld und Monitor auf Steh- oder Sitzhöhe einstellbar
- Sprachspezifische alphanumerische Tastatur mit speziellen Funktionstasten
- Bedienfeld-Layout ermöglicht rechts- und linkshändige Bedienung
- Bedienfeldfoli

Betriebssystem

- Unterstützt mehrere Sprachen
- Benutzerprogrammierbare systemvoreinstellungen
- Funktion zur Festlegung von bis zu 10 benutzerdefinierten Einstellungen für Untersuchung, Schallkopf und Bildparameter/Untersuchung
- Unterstützt DICOM-Dateiformat

Verarbeitungsleistung

- Integrierter Crescendo™ Multi-Dimensional Image Processor zur Verarbeitung großer Mengen digitaler Daten für innovative Anzeigetechniken in Echtzeit
- GigaProcessing-Technologie für überlegene Auflösung, hohe Bildraten und ausgezeichnetes Signal-zu-Rausch-Verhältnis in allen Betriebsarten.
- Konfigurierbare Signalverarbeitungs-Hardware bietet Möglichkeit für spätere Erweiterung und technische Innovationen

Hochauflösender 38 cm-Farbmonitor (15 Zoll)

- 75-Hz-Anzeige (PAL), 60-Hz-Anzeige (NTSC)
- Bis 10° nach oben und 8,5° Grad nach unten kippbar
- Um 180° schwenkbar
- Monitor und Bedienfeld höhenverstellbar
- Regler für Helligkeit, Kontrast und Entmagnetisierung
- Eingebaute Stereo-Lautsprecher
- Flimmerfreier Progressive-Scan-Monitor
- Energiesparend nach Norm „VESA Display Power Management Signaling“

Mobilität

- Monitor und Bedienfeld mit benutzereinstellbarer Höhenverstellung
- Zentralfeststellsystem mit individueller Drehrollenarretierung
- Schwenkbare Laufrollen mit Stoßdämpfern
- Kompakt, geringes Gewicht, funktionelles Design
- Großer Haltegriff zum leichten Manövrieren und Transportieren
- Schallkopfhalter und Kabelmanagement

Schallkopftechnologie

- MultiHertz™ Mehrfrequenz-Breitbandschallkopftechnologie
- Multi-D™ Array-Schallkopftechnologie der neuen Generation
- Hanafy-Linse-Schallkopftechnologie
- Bildgebung im Virtuell-Format für Bildanzeige in den Formaten Linear, Sektor, Winkelsteuerung und Trapezoid
- Bildgebungsbereich von 2,0 bis 13,0 MHz
- Drei Ports für Array-Schallköpfe
- 360-poliger Anschluss
- Elektronische Schallkopfauswahl
- Ergonomisch gestaltete, leichte Schallköpfe mit SuppleFlex Kabeln

Benutzerzugängliche Schnittstellen

- CD-R-Laufwerk (beschreibbare CD-Disk) und Hardware für Speichern, Überprüfung und Archivierung von Patientendaten und Bildern.
- Anschlüsse für drei Dokumentationsgeräte.
- USB-Modem-Port und RS-232 für Anschluss an Kunden- oder Service-Netzwerk.

Betriebsarten

Beim SONOLINE Antares System stehen die folgenden Modes zur Verfügung:

Einzel-Modes

- 2D-Mode
- M-Mode
- Farbdoppler
- Power
- Gepulster Doppler

Gemischte Modes

- 2D/M-Mode
- 2D/Doppler
- 2D-Mode mit Farbdoppler
- 2D-Mode mit Power
- 2D/Doppler mit Farbdoppler
- 2D/Doppler mit Power

Formate

- Dual, Nahtlos-Dual -Bildanzeige
- Bildgebung im Virtuall-Format: Linear, Sektor, Winkelsteuerung und Trapezoid
- Convex-Sektor-, Linear- und Phased-Sektor-Datenakquisition und Anzeigeformate

Allgemeine Bildgebungsfunktionen (2D)

- Einstellung des Bildfeldformats (FOV)
- Bilddarstellung in 256 Graustufen
- Bis zu 16 Möglichkeiten für Vergrößerung bei eingefrorenen Bildern, CINE oder Real-Time-Bildern
- Anzeige der Bildtiefe von 0,25 cm bis 28 cm
- CINE-Speicherkapazität: bis zu 30 Sekunden CINE-Erfassung
- Erfasste 2D-Mode-Bildraten bis zu 500 Einzelbilder pro Sekunde
- Bis zu fünf 2D-Mode-Sendefrequenzen pro Schallkopf
- Parallelverarbeitung für Quad-Signal
- Strahlführung für Linear-Array-Schallköpfe
- Funktionen für 2D/Doppler-Auffrischung, Aktualisierung und Triplex
- Verstärkung von -20 dB bis 60 dB in Ein-Dezibel-Schritten
- Dynamikbereich von 30 dB bis 70 dB in Fünf-Dezibel-Schritten
- Mehrfrequenz-Funktion Ensemble™ Tissue Harmonic Imaging



Gebrauchsanweisung

Nachverarbeitung 6-12

Funktionen bei gepulstem Doppler

- Doppler-Messungen und Berechnungen für alle Linear-Array-, Convex-Array- und Phased-Array-Schallköpfe
- Fast Fourier Transformation (FFT) von 32 bis 256 Punkte
- FFT-Verarbeitungsgeschwindigkeit bis zu 1920 FFTs pro Sekunde bei der höchsten Laufgeschwindigkeit
- Bis zu vier benutzerwählbare Sendefrequenzen
- Gleichzeitige Anzeige von 2D-Mode und Doppler sowie 2D/Doppler und Farbdoppler (Triplex)
- Benutzerwählbarer Doppler-Aktualisierungsmodus
- Benutzereinstellbare Doppler-Skala und Positionskontrollen
- Winkelkorrektur von 0° bis 85° in Ein-Grad-Schritten
- Automatische Winkelkorrektur von 60/0/60
- Sendefrequenzen von 2 bis 9 MHz
- Downshift-Frequenz und High-PRF-Doppler
- Doppler-Grauwertskalen und Kolorierungsskalen
- Spektrumumkehr
- Benutzerwählbares Frequenz (kHz) oder Geschwindigkeit (m/s) Anzeigeformat
- Wandfiltereinstellungen: 20 Hz bis 1600 Hz
- Doppler-Messvolumengröße einstellbar von 0,1 cm bis 4,0 cm, schallkopfabhängig
- Flusswinkelkorrektur bei eingefrorenen Bildern oder Real-Time-Bildern mit Aktualisierung der Geschwindigkeitsanzeige
- PRF-Bereich von 100 Hz bis 52.000 Hz
- Doppler-Signalverarbeitung zur automatischen Berechnung von Kurvenformstatistiken bei der Real-Time-Bildgebung
- Doppler-Umfahrungsfunktion für abgeleitete Kurvenform analysiert eingefrorene Doppler-Spektren auf mittlere und maximale Geschwindigkeiten. Kurvenform kann auf Umfahrung über der Basislinie, unter der Basislinie oder beides gestellt werden.
- Doppler-Tonausgabe im Doppler-Cursor-Modus
- Doppler-CINE-Steuerung – bis zu 30 Sekunden an Doppler-Daten können gespeichert werden.
- Fünf Laufgeschwindigkeiten: 25, 50, 100, 150 und 200



Gebrauchsanweisung

Nachverarbeitung 6-12

Farbdoppler-Funktionen

- 2D-Mode mit Farbdoppler
- Benutzereinstellbares Farb interessierende Region (ROI), Größe und Position
- Unabhängige Regler für Farbverstärkung, PRF, Inversion, Basislinie, Auflösung/Bildrate, Persistenz, Priorität und Glättung
- Bis zu vier benutzerwählbare Sendefrequenzen
- Funktionen für Farbe Ein/Aus Umkehr und Basislinienverschiebung
- Drei benutzerwählbare Farbflusszustände: niedrig, allgemein, hoch
- Farbadaptiver Wandfilter
- PRF-Bereich von 100 Hz bis 19.500 Hz
- Sechs Farbgeschwindigkeitsskalen (drei Geschwindigkeitsskalen und drei Geschwindigkeit+Varianz-Skalen (VV))
- Bis zu 512 Farbpunkte pro Farbdatenzeile
- Bis zu 512 2D-Mode-Zeilen plus 256 Farbzeilen



Gebrauchsanweisung

Nachverarbeitung 6-12

Power-Doppler-Funktionen

- Power-Mode Ein/Aus Regler
- Ein-/Ausschalten des Hintergrund-Power-Doppler
- Power-Verstärkung von -20 dB bis 20 dB in Ein-Dezibel-Schritten
- Unabhängige Regler für Farbverstärkung, PRF, Inversion, Basislinie, Auflösung/Bildrate, Persistenz, Priorität und Glättung
- Bis zu vier benutzerwählbare Sendefrequenzen
- Bis zu acht benutzerwählbare Power-Skalen-Optionen
- Bis zu fünf Persistenzstufen (0 bis 4)
- Bis zu vier Stufen für Power-Glättung (0 bis 3)
- PRF-Bereich von 100 Hz to 19.500 Hz
- Adaptiver Wandfilter
- Drei benutzerwählbare Flusszuständen: niedrig, allgemein, hoch

M-Mode-Funktionen

- Unabhängige Regler für M-Mode-Verstärkung, Messvolumenposition, Messvolumengröße und Laufgeschwindigkeit
- Dynamikbereichsanzeige von 30 dB bis 70 dB in Fünf-Dezibel-Schritten
- M-Mode-Verstärkung von –20 dB bis 60 dB in Ein-Dezibel-Schritten
- M-Mode-Zoom-Funktion
- Fünf Laufgeschwindigkeiten: 25, 50, 100, 150 und 200
- Bis zu fünf benutzerwählbare Sendefrequenzen
- Bis zu vier benutzerwählbare für Kontur
- Sechs Grauwertskalen und bis zu 12 Kolorierungsskalen in M-Mode
- 25-Sekunden-CINE-Speicher für Messungen



Gebrauchsanweisung

Nachverarbeitung 6-12

Ensemble Tissue Harmonic Imaging

(Standardausstattung)

- Verfügbar mit den Schallköpfen VF13-5, VFX13-5, VF7-3, EC9-4, VF10-5, VFX9-4, C5-2, CX5-2, CH6-2, P10-4 und PH4-1
- Bis zu fünf THI-Sendefrequenzen pro Schallkopf

SieScape Panoramic Imaging

(Option)

- Für alle Schallköpfe ohne irgendwelche zusätzliche Vorrichtungen erhältlich
- SieScape Bilder können in bis zu 60 cm Länge und bis zu 360° erstellt werden, wenn die Tiefe weniger als der Radius des gescannten Zielbereichs beträgt
- CINE-Anzeige für Bild-für-Bild-Überprüfung von Einzelbildern innerhalb eines SieScape Bildes
- Referenz- und Geschwindigkeitsanzeiger auf dem Bildschirm verbessern die Bildgebungstechnik
- Pause und Umkehr während der Akquisition
- Zoom und Verschieben (Pan)

Color SieScape Panoramic Imaging

(Option erfordert die Software für SieScape Panoramic Imaging)

- Auf allen Bildgebungsschallköpfen ohne zusätzliche Vorrichtungen erhältlich
- Color SieScape™ Bildgebung ist eine Kombination aus SieScape Realtime-Bildgebung und Realtime-Akquisition in Power-Mode. Bei der Bildakquisition bleiben alle Power-Informationen erhalten und das Signalmaximum wird für das Color SieScape Bild gespeichert.
- Referenz- und Geschwindigkeitsanzeiger auf dem Bildschirm verbessern die Bildgebungstechnik
- Pause und Umkehr während der Akquisition
- Zoom und Verschieben (Pan)

SieClear Multi-View Spatial Compounding

(Option)

- Für folgende Schallköpfe erhältlich: VF13-5, VFX13-5, VF10-5, VFX9-4, VF7-3, EC9-4, C5-2, CX5-2 und CH6-2
- SieClear™ Multi-View Spatial Compounding ist eine optionale Funktion zur Verringerung der Körnigkeit (Speckle) in einem 2D-Mode-Bild und ermöglicht eine klare Ansicht der Bildstrukturen. Weniger Körnigkeit führt zu schärfer definierten Kontrastläsionen und Gewebegrenzen sind leichter zu verfolgen.
- In Kombination mit THI, 3D, TEQ und Farbe/Doppler erhältlich

TEQ-Technologie

(Option)

- Auf allen Bildgebungsschallköpfen ohne zusätzliche Vorrichtungen erhältlich.
- Die optionale TEQ™-Funktion (Tissue Equalization) optimiert das FOV-Bild automatisch auf gleichförmige Helligkeit durch Anpassung von DGC, Gesamtverstärkung und lateraler Verstärkung.

3-Scape Real-Time 3D Imaging

(Option)

- Für folgende Schallköpfe erhältlich: VF13-5, VFX13-5, VFX9-4, CH6-2, C5-2, CX5-2 und EC9-4
- 3-Scape™ Real-Time 3D Imaging ist eine optionale Systemfunktion für die Akquisition von dreidimensionalen Ultraschallbildern. Die multiplanare Reformatierung (MPR) bietet Ansicht jedes Segments des Volumens als eine willkürliche Schicht.
- Rekonstruktion in Echtzeit während der Freihand-Akquisition
- Gleichzeitige Akquisition von 2D-Mode- und Power-Mode-Volumen kann in der Oberflächenvervollständigung unabhängig voneinander überprüft werden
- Multiplanare Vervollständigung zeigt Bildebenen, die normalen Scantechniken nicht zugänglich sind

Cadence Contrast Agent Imaging

(Option)

- Für folgende Schallköpfe erhältlich: PH4-1 und C5-2
- Bei Cadence™ Contrast Agent Imaging (CCAI) handelt es sich um eine optionale Systemfunktion mit Breitbandbildgebungstechnologie im Harmonic-Bereich, bei der Kontrastmittel zum Einsatz kommen. Die CCAI-Option umfasst die folgenden Techniken:
 - Ensemble Contrast Imaging (ECI) zur Beurteilung der Perfusion unter Verwendung von Low-MI-Bildgebungstechniken
 - Agent Emission Imaging (AEI) zur frühzeitigen Erkennung von Gefäßstrukturen und Läsionen unter Verwendung von High-MI-Bildgebungstechniken
 - Burst zur Beurteilung der Reperfusion
- In Kombination mit 2D-Mode, THI, Farbdoppler-Mode und Power-Mode erhältlich
- Stoppuhr-Funktion auf dem Bildschirm
- Bildratensteuerung für intermittierende Bildgebung

Nachverarbeitungsfunktionen in Freeze-Bild oder CINE

- 2D-Mode
 - Zoom/Verschieben (Pan)
 - Dynamikbereich
 - Grauskala
 - 2D-Mode-Farbskala
 - Messungen, Beschriftungen und Piktogramme
- Farbdoppler
 - Zoom/Verschieben (Pan)
 - Farbskala
 - Farbumkehr
 - Basislinienverschiebung
 - Farbanzeige: Ein/Aus
 - Farbpriorität
 - Messungen, Beschriftungen und Piktogramme
- Doppler
 - Basislinienverschiebung
 - Spektraler Dynamikbereich
 - Grauskala
 - Doppler-Farbskala
 - Winkelkorrektur
 - Spektrumumkehr
 - Messungen, Beschriftungen und Piktogramme
 - Laufgeschwindigkeit
- M-Mode
 - Dynamikbereich
 - Grauskala
 - M-Mode-Farbskala
 - Messungen, Beschriftungen und Piktogramme
 - Laufgeschwindigkeit

Standard-Grundgerätpaket

- Betriebssystem-Software beinhaltet das StellarPlus™ Performance-Paket
- Allgemeine Bildgebungssoftware
- Biopsie-Software
- DICOM-Software
- Ensemble™ Tissue Harmonic Imaging
- High-Density-Festplatte
- CD-R-Laufwerk (beschreibbare CD-Disk)
- Kontaktgel, 5 Liter

Optionen

- Universalmodem
- EKG, USA-Version
- EKG, Europa-Version
- Fußschalter
- SieScape™ Panoramic Imaging
- Color SieScape™ Panoramic Imaging, Option (erfordert Software für SieScape™ Panoramic Imaging)
- SieClear™ Multi-View Spatial Compounding, Option
- 3-Scape™ Real-Time 3D Imaging, Option
- TEQ™-Technologie, Option
- Cadence™ Contrast Agent Imaging, Option

Messungen und Protokolle

Messungen stehen in allen Untersuchungen in Real-Time- und CINE-Bildern sowie eingefrorenen Bildern zur Verfügung. Alle Anwendungen unterstützen Beschriftungen, Piktogramme, Messwerkzeuge, Protokolle und systemvoreinstellungen.

Hinweis: Im Ultraschallbildformat (mit oder ohne Einblendungen) gespeicherte Bilder können nach beendeter Untersuchung für Messungen aufgerufen werden.

Allgemeine Funktionen

- 2D-Mode und M-Mode haben unbegrenzte Messmarkensätze für Distanzmessungen pro Bild
- Doppler hat unbegrenzte Messmarkensätze für Geschwindigkeitsmessungen pro Bild
- 2D-Messwerkzeuge für Bilder in Freeze/CINE und Realtime mit Distanz, Ellipse und Umfahrung
- 2D-Messpakete mit Distanz, Fläche, Umfang, Volumen, Stenose und Flussvolumen

Allgemeine 2D-Mode-Messungen

- Distanz/Bildtiefe
- Umfang (mit einer Umfahrung- oder Ellipse-Methode)
- Fläche (mit einer Umfahrung- oder Ellipse-Methode)
- Volumen und Stenose
- Flussvolumen (mit Hilfe einer Fläche- oder Durchmesser-Methode mit einer Doppler-Messung)

Allgemeine M-Mode-Messungen

- Distanz
- Herzfrequenz
- Slope
- Zeit

Allgemeine Doppler-Messungen

- Messungen in eingefrorenem Bild oder CINE-Bild, mit SS (Spitzensystole), ED (Enddiastole), HF (Herzfrequenz), S/D (Verhältnis systolisch/diastolisch), RI (Widerstandsindex), PI (Pulsatilitätsindex), TAMx (zeitgemittelte Maximumwerte), TAMn (zeitgemittelte Mittelwerte), Slope (Akzeleration/Dezeleration), Flussvolumen, A/B-Verhältnisse, Zeit
- Automatische Doppler-Messungen in Real-Time-Doppler-Bildern, mit Aktualisierung von SS, ED, S/D, PI, RI, TAMx, TAMn

Anwendungsspezifische Messungen

Mit dem Ultraschallsystem stehen die folgenden anwendungsspezifischen Messungen zur Verfügung.

Abdominal

- Alle allgemeinen Messungen
- Messbezeichnungen für Untersuchungen zu Abdominal, Renal und Becken

Small Parts (oberflächennahe Organe)

- Alle allgemeinen Messungen
- Messbezeichnungen für Untersuchungen zu Mamma, Schilddrüse, Hoden, Digital, Bewegungsapparat und oberflächlicher Bewegungsapparat

Gynäkologie

- Alle allgemeinen Messungen
- Demografische Patientendaten von früherer Untersuchung, klinisches Alter, GED, Gravida, Para, Abort, Ektopien, LMP.
- 2D-Mode-Messbezeichnungen für Zervixlänge, 1-6 Zysten (rechts und links), 1-6 Follikel (rechts und links), Endometrium, Ovar, Blase vor und nach Mictio, Uterus, Niere, A. uterina, A. arcuata, A. ovarica.
- Doppler-Messbezeichnungen für A. uterina, A. arcuata, A. ovarica, HF.
- M-Mode-Messbezeichnung für HF.
- Unterstützt Miktionsvolumen (Blasenvolumen vor/nach Entleerung)
- Patientenprotokoll mit 2D-Mode-, M-Mode- und Doppler-Messungen und Berechnungen.

Geburtshilfe (Gebh.)

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen
- Berechnungen für Schwangerschaftsalter (SSA), zusammengesetztes SSA, geschätztes Fetusgewicht (GFG), Geburtshilfeverhältnis, Schädelindex (SI), Fetusalter und geschätztes Entbindungsdatum (GED), Miktionsvolumen.
- Kundenspezifische Einrichtung der Umfangsmessung für Ellipse und 2D-Mode-Umfahrung.
- Demografische Daten mit Gravida, Para, Abort, Ektopien, letzte Blutung (LMP), klinisches Alter (über LMP berechnet), GED (auf Basis des klinischen Alters), Anzahl der Feten sowie berechnete In-vitro-Fertilisation (IVF).
- 2D-Mode-Messbezeichnungen zur Berechnung des SSA umfassen BPD, KU, AU, FL, SSL, CHD, Augenabstand, Humerus, Tibia, Ulna, Clavikula und Fuß.
- 2D-Mode-Messbezeichnungen, die nicht zur Berechnung des SSA dienen, umfassen FWI, APAD, LVB, FOD, THQ, THU, TCD, HB, FTQ, Zervixlänge, Radius, Dottersack, Cisterna magna, Nackendicke, fetale Niere, maternale Niere, fetale Aorta, A. cer. media, A. ovarica, A. uterina, A. umbilicalis.
- 2D-Mode-Messverhältnisse mit SI, KU/AU, FL/AU, FL/BPD, FL/KU, TCD/AU, LVB/HB.
- Doppler-Messbezeichnungen mit fetaler Aorta, A. cer. media, A. ovarica, A. uterina, A. umbilicalis, fetale HF.
- M-Mode-Messbezeichnungen einschl. fetaler HF.
- Zusammengesetzte quantitative Fruchtwassermessung zur Bewertung des Fruchtwasservolumens.
- Patientenprotokoll mit den folgenden Geburtshilfeinformationen: zusammengesetzte Berechnungen, 2D-Mode-Messungen zur Berechnung des SSA, nicht-SSA bezogene Messungen, 2D-Messverhältnisse, Doppler- und M-Mode-Messungen und Berechnungen, Wachstumsanalyse.
- Jeweils bis zu 10 anwenderdefinierte Messbezeichnungen für 2D-Mode, Doppler, 2D/Doppler und M-Mode.
- Bearbeitbare Protokolle.
- Wachstumsanalyse mit CHD, SSL, BPD, KU, AU, FL, HL, GFG, KU/AU.
- Anwenderdefinierte Geburtshilfetabellen
- Quad-Anzeige

Pädiatrie

- Unbezeichnete Messungen für Neonatal-Kopf
- 2D-Mode-Messbezeichnungen bei Hüftwinkel für linke und rechte Hüfte und ein Graf-Sonometer für jede Seite

Fetales Echo

- Messbezeichnungen für fetales Echo in 2D-Mode für Linksherz- und Rechtsherzstrukturen, kardiothorakale Region und Arterien.
- Messbezeichnungen für fetales Echo in M-Mode für Linksherz- und Rechtsherzstrukturen
- Messbezeichnungen für fetales Echo in Doppler für Klappen, Ventrikel, Arterien und Venen.
- Messverhältnisse für fetales Echo in 2D-Mode zu prozentualem LV-Anteil an fraktioneller Verkürzung sowie zu Doppler-Mitralklappen-E/A und Tei-Index.
- Fetale Herzfrequenz

Urologie

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen
- Messbezeichnungen für Penis-, Becken- und Prostata-Untersuchungen
- Berechnung des Prostata-Volumens

Vaskulär

- Alle allgemeinen Messungen
- Messbezeichnungen für Untersuchungen zu Zerebrovaskulär, TCD, Peripher-vaskulär (Venös und Arteriell), Penil und Digital.

Messbereich und Genauigkeit

Die nachfolgende Tabelle enthält Angaben zur Genauigkeit der klinischen Messungen.

Klinische Messungen: Bereich und Genauigkeit

Direktmessung	Bereich	Toleranzfunktion oder Wert (Systemvariabilität)
Distanz	0 – 36 cm	3% der Distanz oder mindestens 2,0 mm bei einer angenommenen Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s. Dies gilt nicht für das Umfahung-Werkzeug. Die Distanztoleranz hängt bei Verwendung des Umfahung-Werkzeugs vom Anwender ab.
Distanz mit erweitertem SieScape Bildfeld	0 – 60 cm	Linearformat: 5% der Distanz oder mindestens 2,5 mm bei einer angenommenen Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s. Convex- oder Sektorformat: 8% der Distanz oder mindestens 2,5 mm bei einer angenommenen Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s.
Umfahrungsfläche	0 – 560 cm ²	6% der Fläche oder mindestens 2,7 cm ² unter Annahme minimaler Bedienerfehler beim Umfahren des gewünschten Objektes und einer Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s.
Zeit @ langsamem Sweep	0 – 9,4 s	15 ms
Zeit @ mittlerem Sweep	0 – 4,7 s	7,5 ms
Zeit @ schnellem Sweep	0 – 2,4 s	3,8 ms
Geschwindigkeit	10 – 600 cm/s	10% der Geschwindigkeit oder mindestens 5 cm/s unter Verwendung eines JJ & A String-Phantoms bei 45 Grad ± 1 Grad.

Direktmessung-Toleranz

Direktmessung	Bereich	Toleranz-symbol	Toleranzfunktion oder Wert
Distanz	0 – 36 cm	Tol(D)	3% der Distanz oder mindestens 2,0 mm bei einer angenommenen Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s. Dies gilt nicht für das Umfahrun-Werkzeug. Die Distanztoleranz hängt bei Verwendung des Umfahrun-Werkzeugs vom Anwender ab.
Distanz mit erweitertem SieScape Bildfeld	0 – 60 cm	Tol(D)	Linear-Schallkopf: 5% der Distanz oder mindestens 1,5 mm bei einer angenommenen Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s. Convex-Schallkopf: 8% der Distanz oder mindestens 1,5 mm bei einer angenommenen Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s.
Umfahrungs-fläche	0 – 560 cm ²	Tol(F)	6% der Fläche oder mindestens 2,7 cm ² unter Annahme minimaler Bedienerfehler beim Umfahren des gewünschten Objektes und einer Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s.
Zeit @ langsamem Sweep	0 – 9,4 s	Tol(Z) @ langsamem Sweep	15 ms
Zeit @ mittlerem Sweep	0 – 4,7 s	Tol(Z) @ mittlerem Sweep	7,5 ms
Zeit @ schnellem Sweep	0 – 2,4 s	Tol(Z) @ schnellem Sweep	3,8 ms
Geschwindigkeit	10 – 600 cm/s	Tol(V)	10% der Geschwindigkeit oder mindestens 5 cm/s unter Verwendung eines JJ & A String-Phantoms bei 45 Grad ±1 Grad.

2D-Mode-Messungen

2D-Mode-Messungen	Bereich oder Formel	Mindestwert	Höchstwert
Distanz	0 – 34 cm	D-Tol(D)	D + Tol(D)
Distanz-verhältnis	D1/D2	(D1-Tol(D1))/(D2+Tol(D2))	(D1+Tol(D1))/(D2-Tol(D2))
Mittlere Distanz	(D1+D2+D3)/3	(D1-Tol(D1)+D2-Tol(D2)+D3-Tol(D3))/3	(D1+Tol(D1)+D2+Tol(D2)+D3+Tol(D3))/3
Ellipsenumfang	$\pi\{1/2[D1^2+D2^2]\}^{1/2}$	$\pi\{1/2[(D1-Tol(D1))^2+(D2-Tol(D2))^2]\}^{1/2}$	$\pi\{1/2[(D1+Tol(D1))^2+(D2+Tol(D2))^2]\}^{1/2}$
Ellipsenfläche	$\pi(D1)(D2)/4$	$\pi(D1-Tol(D1))(D2-Tol(D2))/4$	$\pi(D1+Tol(D1))(D2+Tol(D2))/4$
Ellipsenvolumen (D1 = Drehachse)	$(\pi/6)(D1)(D2)^2$	$(\pi/6)(D1-Tol(D1))(D2-Tol(D2))^2$	$(\pi/6)(D1+Tol(D1))(D2+Tol(D2))^2$
Umfahrungslänge	0 – 85 cm	D-Tol(D)	D+Tol(D)
Umfahrungsfläche	0 – 450 cm ²	A-Tol (F)	A+Tol(F)
% Stenose nach Fläche	100(F1-F2)/F1	100(F1-Tol(F1)-F2-Tol(F2))/(F1+Tol(F1))	100(F1+Tol(F1)-F2+Tol(F2))/(F1+Tol(F1))
% Stenose nach Durchmesser	100(D1-D2)/D1	100(D1-Tol(D1)-D2-Tol(D2))/D1+Tol(D1))	100(D1+Tol(D1)-D2+Tol(D2))/(D1+Tol(D1))
Fruchtwasserindex	AFI=D1+D2+D3+D4	D1-Tol(D1)+D2-Tol(D2)+D3-Tol(D3)+D4-Tol(D4)	D1+Tol(D1)+D2+Tol(D2)+D3+Tol(D3)+D4+Tol(D4)
Zweiebenenvolumen	(D1)(D2)(D3)(0,52)	(D1-Tol(D1))(D2-Tol(D2))(D3-Tol(D3))(0,52)	(D1+Tol(D1))(D2+Tol(D2))(D3+Tol(D3))(0,52)

Doppler-Messungen

2D-Mode-Messungen	Bereich oder Formel	Mindestwert	Höchstwert
Geschwindigkeit	20 – 600 cm/s	V-Tol(V)	V+Tol(V)
Frequenz	$2F_0V\cos\theta/1540$ $F_0=\text{Trägerfrequenz}$	$2F_0\cos\theta(V-\text{Tol}(V))/1540$	$2F_0\cos\theta(V+\text{Tol}(V))/1540$
Delta Geschwindigkeit	V1 – V2	V1-Tol(V1)-V2-Tol(V2)	V1+Tol(V1)-V2+Tol(V2)
Delta Frequenz	$2F_0\cos\theta(V1-V2)/1540$	$2F_0\cos\theta(V1-\text{Tol}(V1)-V2-\text{Tol}(V2))/1540$	$2F_0\cos\theta(V1+\text{Tol}(V1)-V2+\text{Tol}(V2))/1540$
Zeit @ langsamem Sweep	0 – 11,2 s	T-Tol(T)@ langsamem Sweep	T+Tol(T)@ langsamem Sweep
Zeit @ mittlerem Sweep	0 – 5,6 s	T-Tol(T)@ mittlerem Sweep	T+Tol(T)@ mittlerem Sweep
Zeit @ schnellem Sweep	0 – 2,8 s	T-Tol(T)@ schnellem Sweep	T+Tol(T)@ schnellem Sweep
Zeitgemittelte Maximal-geschwindigkeit; TAMx	$(MxVel^1+MxVel^2+\dots+MxVel^N)/N$ N=Anzahl der gemittelten Geschwindigkeiten	$(MxVel^1-\text{Tol}(MxVel^1)+MxVel^2-\text{Tol}(MxVel^2)+\dots+MxVel^N-\text{Tol}(MxVel^N))/N$	$(MxVel^1+\text{Tol}(MxVel^1)+MxVel^2+\text{Tol}(MxVel^2)+\dots+MxVel^N+\text{Tol}(MxVel^N))/N$
Zeitgemittelte mittlere Geschwindigkeit; TAMn	$(MnVel_1+MnVel_2+\dots+MnVel_N)/N$ N= Anzahl der gemittelten Geschwindigkeiten	$(MnVel_1-\text{Tol}(MnVel_1)+MnVel_2-\text{Tol}(MnVel_2)+\dots+MnVel_n-\text{Tol}(MnVel_n))/N$	$(MnVel_1+\text{Tol}(MnVel_1)+MnVel_2+\text{Tol}(MnVel_2)+\dots+MnVel_n+\text{Tol}(MnVel_n))/N$
Zeitgemittelte Minimal-geschwindigkeit; TAMin	$(MinVel_1+MinVel_2+\dots+MinVel_N)/N$ N= Anzahl der gemittelten Geschwindigkeiten	$(MinVel_1-\text{Tol}(MinVel_1)+MinVel_2-\text{Tol}(MinVel_2)+\dots+MinVel_n-\text{Tol}(MinVel_n))/N$	$(MinVel_1+\text{Tol}(MinVel_1)+MinVel_2+\text{Tol}(MinVel_2)+\dots+MinVel_n+\text{Tol}(MinVel_n))/N$
Zeitgemittelte Mode-Geschwindigkeit; TAMd	$(MnVel_1+MnVel_2+\dots+MnVel_N)/N$ N= Anzahl der gemittelten Geschwindigkeiten	$(MdVel_1-\text{Tol}(MdVel_1)+MdVel_2-\text{Tol}(MdVel_2)+\dots+MdVel_n-\text{Tol}(MdVel_n))/N$	$(MdVel_1+\text{Tol}(MdVel_1)+MdVel_2+\text{Tol}(MdVel_2)+\dots+MdVel_n+\text{Tol}(MdVel_n))/N$
Widerstandsindex	(SS-ED)/SS	$(SS-\text{Tol}(SS)-ED-\text{Tol}(ED))/(SS+\text{Tol}(SS))$	$(SS+\text{Tol}(SS)-ED+\text{Tol}(ED))/(SS-\text{Tol}(SS))$
Pulsatilitätsindex	(SS-ED)/TAV	$(SS-\text{Tol}(SS)-ED-\text{Tol}(ED))/(TAV+\text{Tol}(TAV))$	$(SS+\text{Tol}(SS)-ED+\text{Tol}(ED))/(TAV-\text{Tol}(TAV))$
Slope (Akzeleration)	(V1-V2)/T	$(V1-\text{Tol}(V1)-V2-\text{Tol}(V2))/(T+\text{Tol}(T))$	$(V1+\text{Tol}(V1)-V2+\text{Tol}(V2))/(T-\text{Tol}(T))$
Verhältnis Systolisch/Diastolisch	S/D	$(SS-\text{Tol}(SS))/(ED+\text{Tol}(ED))$	$(SS+\text{Tol}(SS))/(ED-\text{Tol}(ED))$

M-Mode-Messungen

M-Mode-Messungen	Bereich oder Formel	Mindestwert	Höchstwert
Distanz	0 – 24 cm	D-Tol(D)	D+Tol(D)
Zeit @ langsamem Sweep	0 – 11,2 s	T-Tol(T)@ langsamem Sweep	T+Tol(T)@ langsamem Sweep
Zeit @ mittlerem Sweep	0 – 5,6 s	T-Tol(T)@ mittlerem Sweep	T+Tol(T)@ mittlerem Sweep
Zeit @ schnellem Sweep	0 – 2,8 s	T-Tol(T)@ schnellem Sweep	T+Tol(T)@ schnellem Sweep
Herzfrequenz	60 – 240 BPM	N/Zeit für N Schläge - N/(Zeit für N Schläge+Tol(T)) N = 1, 2, 3, 4 oder 5	N/Zeit für N Schläge - N/(Zeit für N Schläge - Tol(T)) N = 1, 2, 3, 4 oder 5

Messungen in gemischtem Mode

Messung in gem. Mode	Bereich oder Formel	Mindestwert	Höchstwert
Flussvolumen nach Fläche (TAMn ist in cm/s, Fläche ist in cm ²)	(TAMn)(Fläche)(0,06) * l/min	(TAMn- Tol(TAMn))(Fläche -Tol(A))(0,06)	(TAMn+Tol(TAMn))(Fläche +Tol(A))(0,06)
Flussvolumen nach Durchmesser (TAMn ist in cm/s, Fläche ist in cm ²)	(TAMn)($\pi D^2/4$)(0,06) * l/min mit TAMn in cm/s und Fläche in cm ²	(TAMn- Tol(TAMn))($\pi * (D-Tol(D))^2/4$)(0,06) mit TAMn in cm/s und Fläche in cm ²	(TAMn+Tol(TAMn))($\pi * (D+Tol(D))^2/4$)(0,06) mit TAMn in cm/s und Fläche in cm ²

Bildanzeige

TV-Standard	EIA/NTSC und CCIR/PAL
Monitor	15 Zoll (38 cm) Farbmonitor
Grauskala	256 Stufen
Farbe	256 Schattierungen
Bildpolarität	Positiv (Schwarz auf Weiß) oder negativ (Weiß auf Schwarz)
Datums/- Zeitanzeige	System zeigt aktuelles Datum mit Zeit oberhalb des Bildbereichs an. Sommerzeit kann in den systemvoreinstellungen eingestellt werden.
Bildfeldgröße (nach Frequenz)	2,5 MHz = 6 bis 24 cm 5 MHz = 2 bis 24 cm 7,5 MHz = 2 bis 14 cm 10 MHz = 1 bis 10 cm 12 MHz = 1 bis 6 cm Werte für Mindest- und Höchsttiefe zu jeder Frequenz sind schallkopfabhängig.
Bildausrichtung	Links-nach-rechts oder rechts-nach-links Ausrichtung 2D, Dual, Nahtlos-Dual sowie 2D-Bild in gemischtem 2D/M-Mode und 2D/Doppler. Schallkopfausrichtungssymbol zeigt Richtung des Scans an. Oben/unten-Umkehr für 2D, Dual, Nahtlos-Dual sowie 2D-Bild in gemischtem 2D/M-Mode und 2D/Doppler. Schallkopfausrichtungssymbol zeigt Richtung des Scans an.
Bildformate	Linear, Sektor, Trapezoide und gesteuert-linear
Bildposition	Bild kann vertikal und horizontal verschoben werden.
Andere Bildgebungs- parameter	Sendeleistung als Prozentwert angezeigt (%). Unabhängige Empfangsverstärkung für 2D, THI, M, Doppler, Farbdoppler und Power Tiefenausgleich (DGC) – Acht Schieberegler für DGC-Verstärkung Vorverarbeitung – Konturverstärkung in vier Schritten, von 0 (keine) bis 3; Bildpersistenz in fünf Schritten, von 0 (alle Zeilen neu) bis 4, Dynamikbereich. Nachverarbeitung – Neun Grauwertskalen: zwölf 2D- Farbskalen. Dynamikbereich, Zoom und Verschieben (Pan). Fokussierung – Bis zu acht Sendefokuszonon für alle elektronischen Array-Schallköpfe; Anzahl und Position der Fokuszonon benutzereinstellbar.

**Ultraschall-
bildschirm**

Nach **Bild-, Berechnungen-, Überprüfung-** und **Zusammensetzen-** Taskkarten geordnet.

Bildschirme zur Unterstützung von Filmen (Drucken), Protokollen, Patientenliste, Systemvoreinstellungen, Online-Hilfe und Patientenregistrierungsformular.

Bildbereich für Aufzeichnung von 800 auf 600 Pixel.

Skalenmarkierung in Zentimeter (cm) mit Tiefenanzeige, Fokuszonen: Anzahl und Position, Grauleiste, Farbleiste, Trackball-Zuordnung, Symbol für Schallkopfausrichtung, Fehler- und Hilfmeldungen

Parametermenü zur Anzeige des Prioritätsmodus. Das Menü enthält Werte, Einstellungen und Regelemente für die Bildgebungsparameter des Prioritätsmodus: Sendeleistung, Verstärkung und Skalen (alle Betriebsarten).

- 2D-Mode: Dynamikbereich, Auflösung/Geschwindigkeit, Kontur, Persistenz, Farbe.
- Farbdoppler: PRF, Fluss, Inversion, Gewebeunterdrückung, Wandfilter, Auflösung/Geschwindigkeit, Basislinie, Persistenz, Glättung, Anzeigefarbe
- Power: PRF, Fluss, Hintergrund, Gewebeunterdrückung, Wandfilter, Auflösung/Geschwindigkeit, Persistenz, Glättung und Anzeige-Power
- Doppler: PRF, Basislinie, Inversion, Winkelgrobkorrektur, Wandfilter, Messvolumengröße, Zeitachse, Winkelumkehr, Dynamikbereich, Farbe und Zeit/Frequenz-Auflösung.
- Parametermenüeinstellungen für die folgenden Optionen: SieClear, TEQ, und CCAI.

Aktive Schallkopf- und Sendefrequenz, Untersuchungsart, aktive Messmethode, Messbezeichnungen-Menü, gemessene Ergebnisse.

Regelemente in „Gruppenfenstern“ für Bildformate und Aktualisierungsarten in gemischten Modes. SieScape (Option), 3-Scape (Option), Biopsieführungslinien auf dem Bildschirm, Videoaufzeichnung (Option), und Physio-Einstellungen (Option).

Symbole für Trackballstatus und Drucken/Speichern.

**Patientenregis-
trierungsformular**

Felder für Namen von Patient, Patientennummer, Patientendaten (Geburtsdatum, Alter, Geschlecht, Größe, Gewicht, Blutdruck), Institut, untersuchender und überweisender Arzt und Namenskürzel des Bedieners.

Textbeschriftung

Systemdefinierter und benutzerdefinierter Text für jede Anwendung. Der Benutzer kann über die Tastatur Text direkt in den Ultraschallbildschirm eingeben. Automatische Textvervollständigung bietet Ausdrücke an, die den eingegebenen Zeichen entsprechen: Tasten für Text A, B, C oder D fügen vordefinierte Ausdrücke auf

Piktogramme

Standardgrafiken und untersuchungsspezifische Grafiken als Darstellung von anatomischen Strukturen sind vom Anwender wählbar. Position und Ausrichtung des Schallkopfes können ebenfalls auf den Piktogrammen angezeigt werden.

Systemanforderungen

Dieser Abschnitt enthält Angaben zu den Anforderungen des SONOLINE Antares Ultraschallsystems an die Stromversorgung und Umgebung.

Stromversorgung

Netzspannung	Bereich	Max. Stromstärke	Frequenz	Frequenzbereich
230 V	196 V bis 264 V	6,5 A	50/60 Hz	47 bis 63 Hz
115 V	98 V bis 132 V	12 A	50/60 Hz	47 bis 63 Hz
100 V	90 V-110 V	15 A	50/60 Hz	47 bis 63 Hz

Anschluss von Zusatzgeräten

Nur die in der *System-Referenz* aufgeführten Peripheriegeräte sind zur Verwendung mit dem SONOLINE Antares Ultraschallsystem zugelassen. Verwendung anderer Geräte mit dem System geschieht auf Risiko des Anwenders und kann zum Verlust der Gewährleistung auf das Gerät führen.



System-Referenz

RESSOURCEN:

Zubehör und Optionen Kap. 2

Integrierte Peripheriegeräte müssen vom Siemens-Kundendienst oder einer autorisierten Vertretung installiert werden. Bitte beim Kundendienst nachfragen.

⚠ ACHTUNG: An die analoge oder digitale Schnittstelle angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches Gerät konfiguriert, und der Bediener trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in diesem Kapitel aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

Leckströme

Das Anschließen von Peripheriegeräten und Zubehörteilen über nichtisolierte Quellen kann dazu führen, dass der Sicherheitsgrenzwert für Leckströme überschritten wird.

Anschlüsse für Audio, Video und Datenübertragung ■ Eingangs- und Ausgangssignale

Eingang/Ausgang	Anschluss
Modem, J1	USB-A
Ethernet RJ45	10BaseT/100BaseT
Verbundvideo	Typ BNC (1 Eingang, 1 Ausgang)
Y/C-Video	S-Terminal (1 Eingang, 1 Ausgang)
2-Kanal-Audio (rechts, links)	Typ RCA (1 Eingang, 1 Ausgang)

Ausgang	Anschluss
RGB/S	VISTA 15-polig, High Density, D-Sub-Miniatur
RS-232 Schnittstelle für Kommunikation mit Drucker/PC (COM1)	9-polig, D-Sub-Miniatur
Anschluss für externen Drucker, J5B, J5A	USB-A
Paralleler Anschluss (Drucker)	25-polig D-Sub-Miniatur
Verbundvideo	Typ BNC

Input	Connector
EKG-Trigger	BNC-Aus

Videonorm

Werksvoreinstellung für 230-V-Ausführung ist PAL (625 Zeilen), für 115-V-Ausführung NTSC (525 Zeilen) und für 110-V-Ausführung NTSC (525 Zeilen).

Umgebungsbedingungen

EMV-Hinweis: Bei Betrieb des Ultraschallsystems in unmittelbarer Nähe von starken elektromagnetischen Feldern, wie sie im Umfeld von Radiosendern oder ähnlichen Anlagen entstehen, kann es zu einer sichtbaren Bildstörung auf dem Monitor kommen. Das Gerät ist jedoch so konzipiert und entsprechend geprüft, dass es diese Störeinflüsse toleriert und keinen bleibenden Schaden nimmt.

	Betrieb	Lagerung und Transport
Relative Luftfeuchte:	10 % bis 80 %, nichtkondensierend	10 % bis 95 %, nichtkondensierend
Temperatur:		
System	+10°C bis +40°C*	-20°C bis +60°C
Array-Schallköpfe	+10°C bis +40°C	-40°C bis +60°C
Maximale Höhe:	Betrieb bis zu 3050 m über Meeresspiegel	5050 m über Meeresspiegel

*Für Systeme mit installierten Dokumentationsgeräten.

Schutzmaßnahmen

Explosionsschutz: Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb in Bereichen mit Explosionsgefahr ausgelegt.

Abmessungen und Gewicht

Breite: 610 mm
Höhe: 1308 mm
Tiefe: 915 mm
Gewicht: 190 kg* ohne Verpackung und betriebsbereit 160 kg** ohne Verpackung und betriebsbereit

*Für Systeme mit installierten Dokumentationsgeräten.

**Für Systeme ohne installierte Dokumentationsgeräte.

Systemklassifizierungen

Für das Ultraschallsystem SONOLINE Antares gelten die folgenden Klassifizierungen:

- Schutzart gegen Stromschlag:
Klasse I
- Schutzgrad gegen Stromschlag:
Gerät Typ B
Typ BF für EKG-Anschluss
- Schutzgrad gegen schädliches Eindringen von Wasser:
Normales Gerät
- Betriebssicherheit in Gegenwart entzündlicher Mischungen von Anästhetika mit Luft, Sauerstoff oder Distickstoffoxid:
Gerät ist für den Einsatz in Gegenwart entzündlicher Mischungen von Anästhetika mit Luft, Sauerstoff oder Distickstoffoxid nicht geeignet.
- Betriebsart:
Dauerbetrieb

Normenentsprechung

Das SONOLINE Antares System entspricht den folgenden Normen (einschließlich aller zum Zeitpunkt der Produkteinführung geltenden Zusätze).

Qualitätsnormen

- FDA QSR 21 CFR Part 820
- ISO 9001:94
- ISO 13485
- EN 46001:96

Konstruktionsnormen

- UL 2601-1
- CSA C22.2 Nr. 601.1
- EN 60601-1 und IEC 60601-1
- EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1
- EN 60601-1-2 und IEC 60601-1-2
- EN 60601-2-37 und IEC 60601-2-37

Schalleistungsnormen

- IEC 61157 (Erklärung zur Schalleistung)
- AIUM/NEMA UD-2, 1998 Norm zur Messung der Schalleistung bei diagnostischen Ultraschallgeräten (Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound)
- AIUM/NEMA, 1998 Norm zur Echtzeit-Anzeige der thermischen und mechanischen Schalleleistungsindizes bei diagnostischen Ultraschallgeräten (Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment)

CE-Erklärung

Dieses Produkt trägt entsprechend den Anforderungen der Ratsrichtlinie 93/42/EEC für Medizinprodukte vom 14. Juni 1993 ein CE-Kennzeichen. Siemens Medical Solutions USA, Inc. ist vom Notified Body 0123 für Anhang II.3 – Volles Qualitätssystem (Full Quality System) – zertifiziert.

Autorisierte EU-Vertretung:
Siemens Aktiengesellschaft
Medical Solutions
Henkestraße 127
D-91052 Erlangen